

Agradecimentos

Num trabalho deste género é, de certo modo, normal surgirem algumas adversidades que, por vezes, nos levam a pensar que o fim é inalcançável! Algumas vezes esse pensamento passou pela minha cabeça, mas com a ajuda de algumas pessoas, de quem não me vou nunca esquecer, tudo foi ultrapassado e penso que os objectivos deste trabalho foram concretizados. Passo, agora, aos agradecimentos:

- Aos médicos dentistas, em particular àqueles que tiveram a amabilidade de responder ao questionário e que, deste modo, tiveram uma grande influência no desenrolar deste trabalho;
- À Ordem dos Médicos Dentistas e ao Dr. João Braga por se ter prontamente disponibilizado em colaborar connosco;
- Aos médicos dentistas que, simpaticamente, se prontificaram em nos deixar entrar nos seus consultórios para serem filmados: Dr. Jorge Contente, Dr. Rui Carneiro, Dr. Sérgio e Dra. Teresa Costa;
- À minha Orientadora Científica, Doutora Mónica Barroso, pela sua paciência e por toda a ajuda que me deu e, acima de tudo, pela sua amizade;
- Aos meus colegas: engenheiro Patrício Cordeiro, Doutor Pedro Arezes, Doutor Sérgio Miguel e, sobretudo, à Doutora Ana Cristina Braga cuja ajuda, pronta e simpática, foi fundamental para o desenrolar deste projecto;
- À minha família, por me terem aturado nos momentos de maior *stress* e pelo apoio moral e quero agradecer particularmente ao meu irmão Rui que, por ser dentista, me ajudou bastante com o fornecimento de contactos de dentistas, bibliografia e pareceres técnicos.

Guimarães, Outubro de 2004

Actualmente, as lesões músculo-esqueléticas (LME) afectam milhões de trabalhadores de todo o mundo, pertencentes a todos os sectores de actividade e constituem um dos problemas mais graves de saúde ocupacional da Europa. Se tivermos em consideração a incidência e os custos associados às LME, assim como os principais factores de risco associados já identificados em diversos estudos, a relevância deste tema parece ser significativa para muitas das actividades relacionadas com a saúde, nomeadamente para a Medicina Dentária. Assim, este trabalho consistiu na identificação e na análise dos principais factores de risco relativos ao desenvolvimento de LME nos dentistas.

A primeira fase do estudo consistiu no envio de um questionário a um total de cerca de 4200 médicos dentistas distribuídos por todo o território português. Obtivemos uma taxa de resposta de 17%. Os dados recolhidos permitiram caracterizar a amostra de dentistas quanto à idade, ao sexo, à estatura, ao número de horas semanais de trabalho, à antiguidade na profissão, ao tipo e à frequência com que eram desempenhadas as diversas actividades, às condições de trabalho, à posição de trabalho adoptada e, ainda permitiram retirar informações acerca das queixas relativas às LME: quanto à sua causa, à sua localização e também quanto à respectiva intensidade da dor.

Numa segunda fase, a análise ergonómica das posturas e dos movimentos de alguns dentistas enquanto operavam, foi realizada por intermédio da técnica RULA, aplicada a um filme previamente feito nos respectivos consultórios. Os resultados mostraram que as tarefas desenvolvidas pelos dentistas envolvem, em geral, um risco elevado de ocorrência de lesões músculo-esqueléticas.

Algumas recomendações e sugestões foram tecidas no final do trabalho tentando, deste modo, contribuir para o aumento do bem-estar dos médicos dentistas, nomeadamente no que respeita à diminuição do risco de ocorrência de LME de origem ocupacional.

Abstract

Nowadays musculoskeletal disorders (MSDs) affect millions of workers across the world and constitute one of the most serious occupational health problem in Europe. When considering the incidence, overall costs, and the main risk factors already identified associated with MSDs, the relevance of this issue appears of major importance also for the professionals of Dentistry.

Accordingly, this research aimed at identifying and analysing the main risk factors associated with the prevalence of MSDs in dentists.

The project started with the development and subsequent distribution of a questionnaire to a sample of 4200 dentists across Portugal main land. A response rate of circa 17% was obtained. Data gathered through the questionnaire enabled the characterization of the dentists' population regarding age, gender, height, weekly hours of work, number of years in the profession, the type and frequency with which different professional activities are performed, work conditions, work posture adopted and a description of the complaints regarding pains and discomfort (location on the body and intensity).

Research proceeded with the ergonomic analysis of the postures and movements of a sample of dentists while treating a patient. Different activities were filmed and the footage was used for subsequent analysis, which was undertaken using RULA. Results gathered show that, in general, there is a high risk of musculoskeletal disorders.

A range of recommendations and suggestions is put forward at the end of this document. Then main aim is to contribute to reduce the risk and increase general well-being of the dentists, namely in what concerns the incidence of musculoskeletal disorders.

ÍNDICE DE FIGURAS

	página
Figura 1. Partes que constituem um dente	24
Figura 2. Exemplo de Manuseamento Fino de Equipamento	36
Figura 3. Exemplo de “four-handed dentistry”	37
Figura 4. Exemplo das Posturas do Pescoço, Ombros, Braços e Mãos	38
Figura 5. As 44 zonas em que foi dividido o corpo humano	75
Figura 6. Distribuição das frequências de dor sentidas em cada área corporal	78
Figura 7. Distribuição das IMP para cada área corporal	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	página
Gráfico 1. Relação entre pesos e alturas dos dentistas de ambos os sexos	65
Gráfico 2. Distribuição do número semanal de horas de actividade	66
Gráfico 3. Distribuição do número de dentistas que efectuam pausas	66
Gráfico 4. Distribuição do número diário de pausas	67
Gráfico 5. Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada: trabalho na posição de pé	68
Gráfico 6. Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada: trabalho na posição sentada	68
Gráfico 7. Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente: trabalho à direita do paciente	69
Gráfico 8. Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente: trabalho à esquerda do paciente	69
Gráfico 9. Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente: trabalho por trás do paciente	70
Gráfico 10. Distribuição da percentagem de dentistas no que respeita à sensação de dor/desconforto segundo o sexo	73
Gráfico 11. Distribuição da percentagem de dentistas que associam a dor/desconforto à sua profissão segundo o sexo	73
Gráfico 12. Número de dias sem trabalhar durante o último ano	79
Gráfico 13. Distribuição das respostas relativamente à prática de exercício físico	83

ÍNDICE DE TABELAS

	página
Tabela 1. Dados relativos à prevalência de LME na União Europeia	12
Tabela 2. Valores da média e desvio-padrão relativos à população de dentistas de ambos os sexos	64
Tabela 3. Valores da média e desvio-padrão para antiguidade na profissão	65
Tabela 4. Percentagem de dentistas que executam cada uma das actividades	71
Tabela 5. Frequência média com que os dentistas executam cada actividade	72
Tabela 6. Associação da dor/desconforto com cada actividade	74
Tabela 7. Descrição das 44 zonas do corpo humano	75
Tabela 8. Principais causas de dor/desconforto apontadas pelos dentistas	80
Tabela 9. Sugestões apontadas pelos dentistas para melhorar o posto de trabalho	81
Tabela 10. Teste de Spearman aplicado às variáveis sexo, actividade física, sentiu dor/desconforto e associação da dor com a actividade	84
Tabela 11. Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto, horas de trabalho por semana e efectua pausas	85
Tabela 12. Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto, idade e associação da dor com a actividade	86
Tabela 13. Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto e antiguidade	86
Tabela 14. Pontuação RULA obtidas para Dentista 1	87
Tabela 15. Pontuação RULA obtidas para Dentista 2	88
Tabela 16. Pontuação RULA obtidas para Dentista 3	88
Tabela 17. Pontuação RULA obtidas para Dentista 4	88

INDICE GERAL

	página
1. Introdução e Objectivos	1
2. Considerações Teóricas Sobre a Problemática das LME	9
2.1. Introdução	9
2.2. Incidência das LME	11
2.3. Principais Tipos de LME	14
3. Caracterização da Profissão de Médico Dentista	19
3.1. Introdução	19
3.2. Breve História da Medicina Dentária	19
3.3. As Actividades Desempenhadas Pelos Médicos Dentistas	23
3.3.1. Tratamento de dentisteria	24
3.3.2. Tratamento de Endodontia	27
3.3.3. Tratamento de Destartarização	27
3.3.4. Cirurgia Oral	28
3.3.5. Implantes	30
3.3.6. Prótese	31
3.3.7. Ortodontia	33
3.4. Caracterização da Profissão Sob o Ponto de Vista Ergonómico e Quanto aos Riscos Associados ao Seu Desempenho	34
4. Incidência de LME nos Profissionais de Medicina Dentária	42
4.1. Introdução	42
4.2. Descrição de Estudos já Realizados	42
4.2.1. Metodologias Aplicadas	42
4.2.2. Resultados e Conclusões da Pesquisa Realizada	45
5. Metodologia Aplicada	55
5.1. Introdução	55
5.2. Desenvolvimento do Questionário	55
5.3. Distribuição do Questionário	58
5.4. Avaliação do Risco de Ocorrência de LME	59
5.4.1. Selecção da Amostra	59
5.4.2. Método de Análise Utilizado	60

	página
6. Apresentação de Resultados	63
6.1. Questionário	63
6.1.1. Aspectos Gerais	63
6.1.2. Aspectos Relacionados com o Exercício da Profissão	64
6.1.2.1. Antiguidade na Profissão	65
6.1.2.2. Número médio de horas semanais trabalhadas	65
6.1.2.3. Hábito de efectuar pausas durante o dia de trabalho	66
6.1.2.4. Posição adoptada para trabalhar	67
6.1.2.5. Possibilidade de regulação do equipamento	67
6.1.2.6. Frequência média de execução das diversas actividades	70
6.1.3. Aspectos Relacionados com a Saúde e o Bem-estar	72
6.1.3.1. Sensação de dor/desconforto durante o ultimo ano	72
6.1.3.2. Associação da dor/desconforto com a profissão	73
6.1.3.3. Áreas de dor/desconforto e intensidade da dor sentida	74
6.1.3.4. Dias sem trabalhar devido a dores provocadas pela profissão	77
6.1.3.5. Testemunhos e sugestões acerca dos postos de trabalho	79
6.1.3.6. Prática de alguma actividade física ou desporto	82
6.1.4. Testes de Correlação de Spearman	83
6.2. Avaliação Método RULA	86
7. Discussão dos Resultados	89
7.1. Introdução	89
7.2. Resultados da Aplicação do Questionário	89
7.2.1. Aspectos Relacionados com o Exercício da Profissão	89
7.2.2. Aspectos Relacionados com a Saúde e Bem-estar	92
7.2.3. Testes de Correlação de Spearman	96
7.3. Resultados da Aplicação do Método RULA	99
8. Conclusões e Trabalho Futuro	102
8.1. Conclusões	102
8.2. Trabalho Futuro	103
9. Sugestões para Minorar o Problema das LME nos Médicos Dentistas	104
9.1. Introdução	104

	página
9.2. Recomendações Gerais	104
9.3. Recomendações Específicas	105
9.3.1. Recomendações relacionadas com o Exercício da Profissão	105
9.3.2. Recomendações relacionadas com a Organização do Trabalho e Espaço Envolvente	107
9.3.3. Recomendações relacionadas com o Equipamento e Instrumentos Utilizados	108
9.3.3.1. O banco do dentista	108
9.3.3.2. A cadeira do paciente	110
 Bibliografia	 115
 Anexo 1 – Última Versão do Questionário Distribuído	
 Anexo 2 – Imagens com Algumas das Posturas de Trabalho Analisadas	
 Anexo 3 – Determinação da Pontuação RULA	

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

Com este trabalho pretende-se identificar e avaliar os factores de risco que podem contribuir para o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas nos profissionais que exercem medicina dentária.

As alterações profundas que se têm vindo a introduzir na tecnologia de produção, principalmente na organização da produção, estão a fazer com que aumentem substancialmente, por parte dos trabalhadores dos países desenvolvidos, as queixas de *stress* e de lesões músculo-esqueléticas, lesões essas que, neste trabalho, designaremos por LME. Estas estão a tornar-se a principal doença relacionada com o trabalho (Tozzi,1999).

Todas as actividades de trabalho que implicam, normalmente, movimentos e esforços repetitivos por parte dos membros superiores, acarretam um risco deste tipo de lesões, nomeadamente sob certas condições de trabalho.

Em tempos pensava-se que a progressiva automatização dos postos de trabalho poderia vir a acabar com o trabalho do tipo repetitivo mas, infelizmente, isso não se tem verificado.

As patologias músculo-esqueléticas tanto podem surgir de uma forma abrupta como podem surgir de um modo gradual devido a movimentos e/ou esforços físicos repetitivos por parte dos membros superiores.

Na realidade, nos dias de hoje, as lesões e/ou perturbações músculo-esqueléticas afectam milhões de trabalhadores de todo o mundo, pertencentes a todos os sectores de actividade. Este tipo de perturbações tornou-se muito comum e deve ser visto como um dos maiores problemas de saúde ocupacional da Europa. Estima-se que pelo menos um quarto, ou mesmo um terço dos trabalhadores europeus estejam expostos a factores de risco do tipo fisiológico, organizacional ou psicossocial. Estes factores tornam os trabalhadores mais susceptíveis às LME. Para além disto, estas lesões custam à Europa biliões de Euros, tanto em perdas de produtividade como em custos sociais (Nunes, G. *et al*, 2000).

Num inquérito recentemente desenvolvido na Europa (TUTB, 1999), 30% dos trabalhadores queixavam-se de dores dorso-lombares e 17% queixavam-se de dores musculares, tanto nos braços como nas pernas. Verificou-se também que 45% dos trabalhadores trabalham em posturas incorrectas e fatigantes.

Vários debates, feitos nos últimos anos na Europa, produziram alguns avanços na matéria que deverão ser utilizados na prevenção das LME. Estes debates são profícuos em informações que os Estados Membros devem ter em conta na aplicação, revisão e transposição das Directivas Comunitárias.

A crescente incidência de LME relacionadas com o trabalho evidencia uma verdadeira epidemia, tanto na Europa como no resto do mundo. Os conhecimentos científicos actuais demonstram provas suficientes no que concerne à relação entre LME e condições de trabalho, principalmente físicas mas também organizacionais e sociais (Tozzi, 1999).

Estima-se que na União Europeia, os custos económicos de todas as doenças causadas pelo trabalho, variem entre 2,6 e 3,8% do Produto Interno Bruto (PIB), e que, provavelmente 40 a 50%, ou mais, destes custos são referentes às perturbações músculo-esqueléticas (dados da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2000).

Em Portugal, como resultado do Inquérito Nacional da Saúde 1995/96 levado a cabo pelo Departamento de Estudos e Planeamento do Ministério da Saúde, 33,4% da população adulta apresentavam queixas de dores lombares e as perturbações músculo-esqueléticas afectavam cerca de 36% da população, representando 44% da incapacidade para o trabalho de curta duração (1 a 3 dias) e 38% de longa duração (14 dias ou mais), com custos de tratamento de reabilitação de cerca de 50€/pessoa/ano (dados do Ministério da Saúde/Departamento de Estudos e Planeamento – Inquérito Nacional da Saúde 1995/96).

Devido à importância e gravidade da situação, a European Trade Union Confederation (ETUC) e a European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety (TUTB) decidiram desenvolver uma campanha de acção e de consciencialização sobre as LME no ano de 1997 (Hague *et al*, 2001). Para tal

contaram com a colaboração de diversas organizações sindicais pertencentes aos países membros. Estas organizações levaram a cabo um leque de acções nos Estados Membros da União Europeia. Os objectivos principais desta campanha eram promover legislação no sentido de prevenir todos os tipos de LME; alterar a lista europeia de doenças ocupacionais de modo a lá incluir todos os tipos de LME; conseguir que os trabalhadores e seus representantes alcançassem um elevado nível de influência na organização dos seus postos de trabalho; fazer com que as lesões relacionadas com o trabalho fossem reconhecidas como tal e que todas as vítimas de LME tivessem direito a uma compensação e reabilitação; desenvolver normas ergonómicas de modo a melhorar o *design* do equipamento de trabalho.

Como o problema das LME não se circunscreve apenas à Europa, infelizmente ele existe em todos os países industrializados (E.U.A., Brasil, Japão, Nova Zelândia, etc.), a OIT (Organização Internacional do Trabalho) apoiou esta campanha com o objectivo de sensibilização sobre as LME para além das fronteiras da Europa.

A crescente pertinência desta temática resultou, no ano 2000, na realização da 4ª edição da Semana Europeia de Segurança e Saúde no Local de Trabalho, organizada pela Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, sediada em Bilbao, Espanha. Esta edição dedicou-se à temática da prevenção das perturbações músculo-esqueléticas de origem profissional. O slogan adoptado nesta Campanha foi “Não vires as costas às perturbações músculo-esqueléticas”.

Em Portugal, esta Campanha foi lançada em Fevereiro em Lisboa, no Centro Cultural de Belém. Na sessão de abertura estiveram presentes o Senhor Secretário de Estado do Trabalho e Formação, o Director da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, o Presidente da Direcção do Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho, o Sub-Inspector Geral do Trabalho, os representantes dos Parceiros Sociais, o representante do Ponto Focal Nacional da Agência Europeia e a coordenadora do Grupo de Trabalho “Semana Europeia 2000”. Após a sessão de abertura decorreu um Seminário sobre as perturbações músculo-esqueléticas, nomeadamente as realidades vigentes na Europa e em Portugal, as causas/consequências das

perturbações músculo-esqueléticas e apresentação de algumas vantagens decorrentes da implementação de boas práticas nos locais de trabalho. Esta Campanha terminou em Outubro do mesmo ano com a realização, em cada Estado Membro da União Europeia, da dita Semana Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.

Em Portugal, o Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho (IDICT), enquanto organismo que tenta promover a melhoria das condições de trabalho, estabeleceu várias parcerias com organismos da Rede Nacional de Prevenção de Riscos Profissionais (RNPRP) com o intuito de divulgar e também de recolher informações acerca das boas práticas de trabalho que visam a prevenção das perturbações músculo-esqueléticas nos locais de trabalho.

A importância da prevenção do aparecimento de LME é exacerbada, quando comparada com outros tipos de lesões, pois normalmente são difíceis de curar. De facto, este tipo de lesões constitui uma preocupação pois, se não forem detectadas e bem tratadas, podem tornar-se crónicas. Alguns estudos demonstram que a incidência da doença aumentou na década de 1990 atingindo tanto homens como mulheres. As mulheres são mais afectadas por este tipo de lesões do que os homens. As zonas mais afectadas são os pulsos e os ombros nos homens e pulsos e articulações dos dedos nas mulheres (Regis Filho *et al*, 1997).

As LME provocam dor, perda de força e edema, para além de serem responsáveis pela diminuição do desempenho e rendimento profissional. Na origem das LME estão, normalmente, as actividades que exigem força excessiva com as mãos, posturas incorrectas dos membros superiores, repetitividade de movimentos e compressão mecânica das estruturas dos membros superiores. Segundo Oliveira (1991), as pessoas que executam tarefas muito repetitivas e com a aplicação de força, têm um risco 29 vezes maior de contrair tendinite nos pulsos e nas mãos.

Os médicos dentistas, no exercício da sua profissão, usam permanentemente os membros superiores, principalmente as mãos e, na maior parte das vezes com repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica das estruturas localizadas naquela zona do corpo e, muitas vezes, sob pressão temporal.

Em geral, estes profissionais referem que são, ou já foram, portadores de LME perfeitamente diagnosticadas (Saúde Oral, nº 3 - 1998).

A repetição de movimentos, o esforço prolongado e a manutenção de posturas que nem sempre são as mais correctas, faz com que estes profissionais constituam um dos grupos de maior risco no que diz respeito às lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores. Nem sempre é possível a manutenção de uma postura correcta, ou porque a tarefa implica aplicação de força e, portanto, a postura adoptada será aquela em que houver maior vantagem mecânica, ou porque o equipamento e mobiliário estão mal dimensionados, ou mesmo porque o próprio dentista adopta posturas erradas por “vício”.

Para além de se esforçar para tratar o melhor possível a boca dos seus pacientes, o médico dentista também se preocupa com o bem-estar geral e com o conforto dos mesmos na cadeira. Assim, muitas vezes, para que os pacientes não adoptem posturas desconfortáveis, é o próprio médico que as adopta de modo a melhorar a visão do campo de trabalho, que é exíguo. O dentista também trabalha, em geral, sob *stress* devido aos muitos pacientes que tem que atender diariamente e aos casos que, por vezes, são de mais complicada resolução e que tendem a atrasar as consultas seguintes. No fim de um dia normal de trabalho, o médico dentista fez imensos movimentos com os seus membros superiores (dedos, mãos e braços) que, conjugados com posturas estáticas extremas e pouco correctas podem conduzir a lesões graves mais ou menos incapacitantes. Ao trabalhar durante muitas horas sentado, o médico dentista não se encontra protegido dos problemas músculo-esqueléticos. Pelo contrário, ao desenvolver trabalho muscular estático ele vai contrair dores nas costas e noutros grupos musculares. Na posição sentada, a pressão sobre os discos vertebrais é maior do que na posição de pé (Chaffin *et*

al, 1991). Seria bom tentar alternar entre as duas posições ou, pelo menos, utilizar uma cadeira que favoreça uma postura erecta e descontraída.

A maior parte dos problemas que afectam directamente os médicos dentistas são as lesões, distúrbios ou inflamações dos músculos, tendões e nervos da parte superior do corpo. Após várias consultas a fazerem esforços com os membros superiores, podem surgir micro-traumatismos que, com a continuação, se transformam em situações mais graves.

Segundo um questionário desenvolvido na Dinamarca por Finsen, com o intuito de avaliar os factores de risco que, no exercício da medicina dentária, podem contribuir para o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas, 65% dos dentistas inquiridos revelavam problemas na região pescoço/ombros e 59% revelavam problemas ao nível da parte inferior das costas (coluna lombar) (1998b).

Foi também demonstrado que os dentistas sofrem mais de problemas músculo-esqueléticos do que os farmacêuticos (Powell *et al*, 1970), do que os seus assistentes de trabalho (Murtomaa, 1982) e do que os empregados de escritório (Kajland *et al.*, 1974).

Uma das razões que nos levou a desenvolver este trabalho foi o facto de os médicos dentistas constituírem um dos grupos profissionais de maior risco no que respeita a lesões músculo-esqueléticas. A este respeito, Burke, *et al.* desenvolveram um estudo, no Reino Unido, através do qual concluíram que as patologias músculo-esqueléticas eram a causa principal (29% dos casos) para que os médicos dentistas se retirassem precocemente do exercício da sua profissão devido a problemas de saúde (1997). Também o facto de em Portugal, existir muito pouca informação e escassos estudos sobre este tema nos conduziu ao desenvolvimento deste trabalho. O IDICT, principal promotor em Portugal da “Semana Europeia 2000” que, como já foi dito, teve como tema a prevenção das LME, não divulgou qualquer informação sobre este tema relativamente à profissão de médico dentista.

Assim, decidimos, neste trabalho, caracterizar a profissão de médico dentista quanto ao risco de LME, avaliar a gravidade desse mesmo risco e, tanto quanto

possível, apontar algumas soluções ou melhorias que nos parecerem pertinentes.

Depois dos objectivos gerais estarem já definidos, passámos à descrição de objectivos mais específicos que iremos tentar concretizar ao longo do trabalho com a aplicação da metodologia que nos pareceu mais apropriada.

Os objectivos deste trabalho são então os seguintes:

- Caracterizar a profissão de médico dentista quanto ao risco de LME;
- Identificar os principais factores de risco que contribuem para as LME;
- Sugerir algumas alterações relativamente à postura por eles adoptada, ao mobiliário do consultório ou mesmo à organização do trabalho, com o intuito de melhorar as suas condições de trabalho;
- Verificar se factores como a idade, o número de anos na profissão, o número de horas de trabalho semanais, a existência ou não de pausas se correlacionam com as queixas relativas a LME.

Após este primeiro capítulo, introdutório, seguem-se mais oito que permitem completar esta tese de mestrado.

O segundo capítulo aborda a temática das LME. Fala acerca do flagelo em que as mesmas se tornaram para a sociedade, das suas causas e consequências, dos níveis de incidência na população de vários países. É feita, também no decorrer do mesmo capítulo, uma breve descrição dos principais tipos de LME. O terceiro capítulo prende-se com a caracterização da profissão de médico dentista. Esta caracterização é feita tanto sob o ponto de vista técnico, isto é, descrevendo sucintamente as actividades desenvolvidas pelos médicos dentistas, como sob o ponto de vista ergonómico. A título de curiosidade, apresentamos aqui neste capítulo uma cronologia resumida da história da medicina dentária.

No capítulo 4 é efectuada uma revisão bibliográfica com o intuito de dar a conhecer a panorâmica geral de alguns dos estudos mais significativos desenvolvidos no âmbito do tema abordado neste trabalho. Os capítulos 5, 6 e 7 abordam a metodologia aplicada, os resultados obtidos e a sua discussão, respectivamente.

Para terminar, surgem as conclusões no capítulo 8 e, tendo em consideração os resultados obtidos, as conclusões a que chegamos e também as conclusões a que chegaram outros autores, pareceu-nos que teria alguma pertinência a existência do capítulo 9 onde apresentamos diversas sugestões para minorar o problema das LME nos profissionais de medicina dentária.

2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE A PROBLEMÁTICA DAS LME

2.1. Introdução

As perturbações músculo-esqueléticas, cuja prevalência real é desconhecida, tornaram-se num autêntico flagelo, tanto para os trabalhadores como para as entidades patronais e, conseqüentemente, para a sociedade em geral.

Estas lesões resultam, normalmente, de um desequilíbrio entre as solicitações biomecânicas por parte do trabalho e as capacidades funcionais do trabalhador e afectam principalmente as costas e os membros superiores.

Verifica-se que, quando as solicitações biomecânicas são inferiores às capacidades funcionais do trabalhador, a probabilidade de desenvolvimento de algum tipo de lesão músculo-esquelética é diminuta ou mesmo nula. Inversamente, ou seja, quando as solicitações biomecânicas são superiores às capacidades funcionais do trabalhador, existe de facto risco de patologia músculo-esquelética. Esse risco agrava-se no caso dos tempos de recuperação (períodos de descanso) serem insuficientes.

Este tipo de perturbações é já antigo pois já no final do século XVII e princípio do século XVIII, Ramazzinni, considerado o “pai” da Medicina do Trabalho¹, descrevia as doenças causadas por movimentos violentos e irregulares e por posturas não naturais do corpo durante o trabalho. Ramazzinni associou algumas profissões à ocorrência de LME. Exemplos dessas profissões eram os pescadores, os carpinteiros, os cavaleiros, os marinheiros, os atletas, agricultores, os mineiros, os trabalhadores sedentários, entre outras. Ramazzinni verificou que era importante e fundamental a tomada de medidas de modo a prevenir perturbações devidas a movimentos repetitivos e a elevações manuais de cargas. Uma dessas medidas passava por reduzir o tempo de trabalho de algumas profissões mais severas cujo trabalho era executado de pé ou que exigia grandes esforços musculares (Franco *et al*, 2004).

¹ Bernardino Ramazzinni foi um médico italiano nascido em Carpi, ducado de Modena, a 3 Novembro de 1633. Morreu em Pádua, República de Veneza, a 5 de Novembro de 1714. Em 1700 escreveu o primeiro livro importante sobre doenças ocupacionais e higiene industrial, *De morbis artificum diatriba* (Doenças dos Trabalhadores).

O que se verifica actualmente é que este problema se agravou de um modo alarmante durante as últimas décadas, para além de estar também a estender-se a um maior número de diferentes profissões que, à partida não eram consideradas de risco.

As lesões músculo-esqueléticas incluem um grupo de condições que envolvem nervos, tendões, músculos, articulações e estruturas de suporte tal como os discos intervertebrais. Este tipo de distúrbios é constituído por uma gama muito larga de lesões que vão desde sintomas periódicos ligeiros até situações graves debilitantes e crónicas. Como exemplos destas situações temos a síndrome do túnel cárpico, as tenossinovites e as tendinites, a síndrome de tensão no pescoço, dores na parte inferior das costas (zona lombar), entre outras.

As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho são aquelas que são causadas ou agravadas pela exposição ocupacional a riscos ergonómicos. Estas lesões podem originar sintomas severos e debilitantes como a dor, dormência e formigueiro; redução da produtividade dos trabalhadores; tempo de trabalho perdido; incapacidade temporária ou permanente; incapacidade de executar uma dada tarefa; e um aumento dos custos com os trabalhadores.

Os principais factores de risco para os distúrbios músculo-esqueléticos são a elevada repetitividade de um dado padrão de movimentos, utilização de força manual ou a utilização prolongada das mãos; elevação manual de cargas, puxar, empurrar ou transportar objectos pesados; manutenção prolongada de posturas incorrectas (entende-se por postura correcta para desempenhar uma dada tarefa, aquela para a qual o esforço muscular é mínimo); trabalho com exposição a vibrações; número baixo, ou mesmo inexistência de períodos de descanso; e alguns factores psicossociais tais como trabalhar sob *stress* causado pelo nervosismo do paciente ou pelo pouco tempo disponível para o desenrolar de cada consulta.

O nível de risco depende do tempo de exposição do trabalhador a estas condições de trabalho, da frequência com que se expõe e do nível de exposição.

O diagnóstico da doença profissional nem sempre é fácil, sendo por isso fundamental o conhecimento tanto da história clínica como da história profissional do doente. Outros factores que podem ajudar a diagnosticar a doença profissional são o tempo de exposição aos factores de risco, a existência de colegas de trabalho com o mesmo tipo de queixas, sintomatologia e exame objectivo que permitam o estabelecimento do sentido causa-efeito (actividade laboral-patologia músculo-esquelética), conhecimento da evolução dos sintomas paralelamente aos períodos de actividade e de descanso, a relação entre a evolução dos sintomas e as cotas de produção e o recurso a exames complementares de diagnóstico.

De um modo geral, o sintoma que é comum a todos os tipos de patologia músculo-esquelética é a dor. Esta tende a agravar-se com o tempo e a não interrupção da actividade acaba por causar uma limitação funcional grave do segmento atingido que, na maior parte das vezes, é o membro superior direito. A cirurgia raramente está indicada pois, prioritariamente, fazem-se tratamentos médicos e de fisioterapia e, só no caso destes não resultarem é que se recorre à cirurgia.

Em Portugal, uma vez diagnosticada a doença profissional e de acordo com a legislação em vigor, esta é comunicada ao Centro Nacional de Protecção Contra os Riscos Profissionais. Este, posteriormente, convoca o trabalhador em questão para que faça um exame médico que irá confirmar, ou não, a existência de doença profissional. De seguida, é-lhe aconselhado um dado tratamento ou, no caso de lesões irreversíveis, é-lhe atribuída a desvalorização correspondente, definida com base na Tabela Nacional de Incapacidades.

2.2. Incidência das LME

Como já foi referido, a incidência das LME aumentou significativamente na última década na maioria dos sectores económicos de actividade.

Seja qual for a origem das LME, elas constituem um dos maiores problemas actuais da medicina. Afectam 7% da população, representam 14% das

consultas médicas e cerca de 19% do total de internamentos hospitalares (<http://www.cdc.gov/niosh/muskdsfs.html>, 12.06.2003).

Dados estatísticos europeus (Eurostat, 1995) revelavam que as LME estavam entre as dez mais frequentes doenças da União Europeia. Os problemas de saúde mais comuns relacionados com o trabalho são as dores nas costas (33% dos trabalhadores), o *stress* (28%) e as dores musculares (23% dos trabalhadores apresentavam queixas de dores no pescoço e nos ombros, 13% nos membros superiores e 12% nos membros inferiores).

Em 1996, a Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho realizou o segundo inquérito europeu sobre as condições de trabalho e recolheu dados relativos à prevalência de problemas de saúde devido a perturbações músculo-esqueléticas nos Estados Membros da União Europeia. A tabela 1 revela esses dados.

Problemas de saúde e riscos no trabalho	Dores nas costas (%)	Dores musculares nos braços e pernas (%)
Alemanha	34	13
Áustria	31	14
Bélgica	21	9
Dinamarca	30	24
Espanha	35	24
Finlândia	33	29
França	29	19
Grécia	44	37
Holanda	17	10
Irlanda	13	6
Itália	32	19
Luxemburgo	32	13
PORTUGAL	39	31
Reino Unido	23	11
Suécia	31	24
U. Europeia	30	17

Tabela 1 Dados relativos à prevalência de LME na União Europeia (Nunes *et al*, 2000).

Podemos verificar que Portugal é um dos países da União Europeia onde existe maior predominância de trabalhadores com dores nas costas e nos membros, só sendo ultrapassado pela Grécia. De notar também que os valores relativos a Portugal são superiores aos da média europeia.

As LME contribuem anualmente com cerca de 70 milhões de visitas ao médico nos E.U.A. e, em 1999, cerca de 1 milhão de pessoas perderam tempo de trabalho para se tratarem e recuperarem de perturbações músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho na coluna lombar e nos membros superiores (<http://books.nap.edu/books/0309072840/html/1.html>, 12.06.2003). A maior parte dos indivíduos volta ao trabalho ao fim de cerca de 31 dias e estima-se que os custos anuais de compensação dos trabalhadores por estes dias perdidos variem entre \$13 e \$20 biliões. Porém, se se considerarem também todos os custos indirectos que daí advêm, as estimativas apontam para valores entre \$45 e \$54 biliões por ano gastos devido às LME relacionadas com o trabalho.

Na Grã-Bretanha, resultados estatísticos relativos a 2001/2002 (SWI 01/02), indicam uma prevalência estimada de 1 126 000 pessoas (57,2% homens e 42,8% mulheres) na Grã-Bretanha que tiveram LME (Musculoskeletal disorders, consultado em <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/musc.htm>). Estas pessoas acham que as LME foram causadas ou agravadas pelo seu actual ou anterior emprego². A mesma fonte revela que o trabalho nas minas e nas pedreiras, a construção civil e vários tipos de indústria eram as profissões com mais alta taxa de incidência relativamente a LME. Os mesmos dados estatísticos (SWI 01/02) estimaram que 12,3 milhões de dias de trabalho tinham sido perdidos, em 2001/02, devido a LME causadas ou agravadas pelo trabalho. Em média, cada trabalhador com LME, ficou 19,4 dias sem trabalhar o que equivale a dizer que durante aquele período (12 meses) cada trabalhador perdeu 0,52 dias de trabalho.

² Dados estatísticos da HSE (health and safety executive).
SWI 01/02 – self-reported work-related illness

A HSE estimou que as LME relacionadas com o trabalho custaram entre £590 milhões e £624 milhões (valores relativos a 1995/96) (Musculoskeletal disorders, consultado em <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/musc.htm>).

Alguns estudos demonstram que a incidência da doença aumentou na década de 1990 atingindo tanto homens como mulheres. As mulheres são mais afectadas, por este tipo de lesões, do que os homens. As zonas mais afectadas são os pulsos e os ombros nos homens e pulsos e articulações dos dedos nas mulheres (Regis Filho *et al*, 1997).

Existem estudos que revelam que há uma alta prevalência de LME na indústria têxtil e do vestuário (Hague, 2001). Sabe-se que outros ramos da indústria têm idênticos problemas porque a base de tudo é a adopção de posturas incorrectas, trabalho repetitivo, utilização de força, *stress*, entre outras causas.

2.3. Principais tipos de LME

Apresentaremos, de seguida, uma breve descrição/caracterização de algumas das lesões músculo-esqueléticas mais frequentes, tendo-nos utilizado para isso de algumas referências bibliográficas, como por exemplo Silman, A., 1996; Nunes *et al*, 2000; Cernadas, R., 2003.

Zona cervical

As cervicalgias consistem em dores no pescoço que por vezes se estendem até aos ombros ou à cabeça. Normalmente, estão associadas à manutenção de posturas consideradas pouco ergonómicas visto serem frequentes em secretárias, engomadeiras, lavadeiras, condutores, etc.

Zona dorsal

As dorsalgias são dores muito frequentes mas também muito irregulares e indefinidas. Normalmente são originadas por posturas incorrectas.

Zona lombar

As lombalgias tanto podem ser agudas, com existência, ou não, de prolapso por parte do disco intervertebral, como podem ser crónicas, com existência de uma dor permanente, ainda que não muito intensa, e de impotência funcional. Estas patologias são a causa principal da limitação da actividade antes dos 45 anos, sendo, logo após as infecções respiratórias, a causa mais frequente de uma ida ao médico (Cernadas, 2003). A sua origem está claramente associada à manipulação de cargas. O movimento que desencadeia, normalmente, um episódio deste tipo é a elevação de um peso com a coluna flectida, acompanhada de rotação do tronco. Está provado que as recidivas são originadas por movimentos semelhantes ao que originou a primeira crise. São tidas como profissões de risco relativamente às lombalgias, aquelas em que os trabalhadores elevam cargas e executam trabalhos pesados, os agricultores, os condutores de veículos sujeitos a vibrações, os trabalhadores que permanecem sentados, ou de pé, durante muitas horas e o pessoal ligado aos serviços de saúde, nomeadamente, enfermeiros, dentistas e fisioterapeutas.

Patologias dos membros superiores

- **Tenossinovites**

Os tendões são, frequentemente, envolvidos por uma bainha ou membrana sinovial nas zonas onde a fricção poderia, de outro modo constituir um problema (Chaffin *et al*, 1991). Quando esta bainha se inflama estamos perante uma tenossinovite, se o tendão não fosse revestido por esta bainha então teríamos uma tendinite (inflamação do tendão). Estas podem ser uma das mais frequentes lesões que afectam os trabalhadores fabris (Silman, 1996).

Os sintomas das tenossinovites incluem dor, inchaço, limitação de movimentos, dores lancinantes, crepitação dos tendões (chiadeira).

- **Síndrome do túnel cárpico:**

O túnel cárpico recebe o seu nome dos sete ossos que existem no pulso e que formam uma estrutura em forma de túnel. Dentro do túnel estão os tendões flexores que controlam o movimento dos dedos. O nervo mediano também atravessa este túnel. Quando se executam muitos movimentos repetitivos de flexão e extensão do pulso, pode acontecer que a bainha protectora dos tendões se torne mais espessa. O intumescimento das bainhas dos tendões, denominado por tenossinovite, vai originar uma tensão acrescida sobre o nervo mediano e, deste modo, desenvolver a Síndrome do Túnel Cárpico.

A síndrome do túnel cárpico é uma das lesões mais ameaçadoras para os médicos dentistas uma vez que estes, ao longo de um dia de trabalho, executam dezenas de movimentos com os pulsos. Também a utilização de ferramentas que os obrigam a adoptar pegas de pinça ou ferramentas que produzem vibrações, contribuem para a síndrome do túnel cárpico. Este tipo de lesão afecta principalmente a mão dominante. O seu diagnóstico clínico tem como ponto de partida a história clínica do paciente e alguns sintomas característicos tais como dormência e dor na face palmar do polegar, indicador e dedo médio, sensação de inchaço. Pode também existir perda de força e de destreza manual, podendo em casos mais graves o músculo da base do polegar atrofiar e perder a força. Alguns pacientes não distinguem entre quente e frio por tacto e outros não conseguem desempenhar tarefas simples do tipo apertar os cordões dos sapatos ou apanhar pequenos objectos.

Os sintomas costumam agravar-se com a chegada da noite, havendo casos em que a própria dor faz com que o doente acorde.

Deve-se evitar o excesso de movimentos do pulso e tentar diminuir a tensão muscular, fazendo menos força nas acções executadas. Também é importante manter as mãos quentes. O ideal, é que se façam várias pausas ao longo do dia de trabalho, embora isso não seja, de todo, fácil de aplicar nos consultórios, normalmente, repletos de doentes. As pausas seriam fundamentais para impedir o desenvolvimento de lesões e os músculos poderiam, assim, recuperar um pouco antes do descanso nocturno. No caso de se sentirem alguns dos sintomas característicos da síndrome do túnel cárpico, deve-se usar

uma tala enquanto se dorme para além de se aplicar gelo no local afectado. Em casos mais avançados a solução pode passar pela utilização de ultra-sons e medicamentos. Nos casos mais graves, a cirurgia é inevitável para que se possa retomar, total ou parcialmente, a mobilidade perdida.

- **Tenossinovite de Quervain:**

Consiste na inflamação e inchaço do tendão na base do polegar devido ao uso excessivo de força ao fazer apertos com a mão e ao rodar o pulso vezes excessivas (ex: torcer roupa ou usar frequentemente uma tesoura). Causa dor quando se tenta afastar o polegar da mão.

- **Epicondilite lateral:**

É uma inflamação nos tendões dos cotovelos (tendinite), provocada por movimentos repetitivos sem apoio, pela utilização de força e com vibrações. É um tipo de lesão muito comum e é vulgarmente conhecida por “cotovelo de tenista”.

Alguns dos sintomas que surgem são sensibilidade e dor na saliência óssea do lado interno do cotovelo e dor durante os movimentos do pulso. A dor pode, em certos casos, estender-se aos dedos anelar e médio. Movimentos de extensão do pulso e desvios radiais podem agravar a dor. A dor pode aumentar à noite, havendo rigidez do cotovelo pela manhã, ao acordar.

- **Tendinite na coifa dos rotadores:**

O ombro é uma região anatómica complexa onde existem quatro articulações que, sincronizadamente, se movem em simultâneo. Assim, permitem ao ombro ter uma grande amplitude de movimentos. Existe um conjunto de músculos curtos que confere ao ombro estabilidade dinâmica. Estes formam uma grande massa muscular que se insere na grande tuberosidade do úmero, formando deste modo a “coifa dos rotadores”. Este tipo de tendinite (na coifa dos rotadores) consiste na inflamação de um ou mais tendões da coifa dos rotadores, nomeadamente do supra-espinhoso. Envolve dores e limitação dos movimentos desta articulação. Quando se desenvolvem trabalhos que implicam que as mãos estejam acima do nível da cabeça, origina-se uma grande

pressão intramuscular na coifa do rotador. Esta situação pode conduzir a uma diminuição da circulação sanguínea intramuscular, o que, por sua vez, poderá contribuir para o aparecimento precoce do cansaço.

- **Síndrome do desfiladeiro torácico:**

Consiste na compressão do feixe de nervos e de vasos sanguíneos que vai para o membro superior. Normalmente surge devido à manutenção de certas posturas que vão alterar o triângulo constituído pela clavícula, pela primeira costela e pelos músculos escaleno e peitoral. A dor sentida é, em geral, intermitente e verifica-se principalmente com os movimentos realizados com os braços em posição elevada. Pode existir formigueiro e diminuição da força principalmente nos dedos anelar e mínimo. Os sintomas que decorrem da compressão vascular são o edema no membro superior e alterações da cor.

Depois de descritas, ainda que sucintamente, algumas das principais LME, o capítulo seguinte tem como objectivo a descrição e caracterização das actividades dos médicos dentistas.

3. CARACTERIZAÇÃO DA PROFISSÃO DE MÉDICO DENTISTA

3.1. Introdução

Pretende-se, neste capítulo, caracterizar a profissão de médico dentista sob vários aspectos. Iremos definir e descrever, ainda que sucintamente, as principais actividades levadas a cabo diariamente num consultório de dentista. Procederemos também a uma descrição da actividade dos dentistas, mas agora sob o prisma da ergonomia, ou seja, interessa-nos aqui debruçarmo-nos sobre os tipos de movimentos e de posturas adoptados pelos dentistas durante as consultas, assim como o tipo de factores de risco, em geral, presentes durante o exercício da sua profissão.

Vamos também aqui, e desde já, fazer uma breve referência, a título de mera curiosidade, à cronologia respeitante a actividades relacionadas com a medicina dentária desde a época dos Sumérios. Para este efeito foi consultado, na *internet*, o sítio da ADA (American Dental Association) (http://www.ada.org/public/topics/history/timeline_ancient.asp, 24.11.2003).

3.2. Breve História da Medicina Dentária

- 5000 a.C.** Um texto sumério descreve “vermes do dente” como a causa das cáries
- 2600 a.C.** Primeira referência a uma pessoa identificada como praticante de dentária. Era o egípcio Hesy-Re, frequentemente chamado de 1º dentista.
- 500-300 a.C.** Hipócrates e Aristóteles escreveram acerca da arte dentária incluindo a erupção padrão dos dentes, tratamentos a dentes cariados, extracção dentária com *forceps* e a utilização de arames para firmar dentes perdidos e maxilares fracturados.
- 100 a.C.** O Romano Celsus escreveu, no seu importante compêndio de medicina, sobre a higiene oral, colocação de dentes perdidos, tratamentos para dores de dentes e fracturas de maxilares.

- 500-1000** Durante a Idade Média, na Europa, a medicina, a cirurgia e a medicina dentária eram praticadas pelos monges.
- 700** Um texto chinês sobre medicina menciona a utilização de “pasta de prata” como um tipo de amálgama.
- 1130-1163** Éditos Papais proibiram os monges de executar qualquer tipo de cirurgia, sangria ou extracção dentária. Após os Éditos, os barbeiros tomaram o lugar dos monges visto que já costumavam ajuda-los nas suas actividades cirúrgicas.
- 1210** Surge, em França, uma agremiação de barbeiros. Havia dois grupos de barbeiros: os que foram treinados e educados para fazer cirurgias complexas e os que executavam serviços rotineiros de barbear, sangria e extracção dentária. Estes eram os cirurgiões-barbeiros.
- 1400s** Uma série de decretos, em França, proíbem os cirurgiões-barbeiros de praticarem todos os actos cirúrgicos exceptuando sangria e extracção dentária.
- 1530** Foi publicado, na Alemanha, o primeiro livro dedicado unicamente à arte dentária. Escrito para barbeiros e cirurgiões que tratam a boca, o livro fala de higiene oral, extracção dentária, brocagem de dentes e colocação de obturações em ouro.
- 1760** O inglês John Baker é o primeiro dentista, treinado sob o ponto de vista médico, a praticar na América.
- 1789** O francês Nicolas Dubois de Chemant recebe a patente para dentes de porcelana.
- 1790** Foi construída a primeira cadeira, feita especificamente para os pacientes dos dentistas, pelo dentista Americano notável Josiah Flagg.
- 1832** James Snell inventou a primeira cadeira dentária reclinável.
- 1839** Foi publicado o *American Journal of Dental Science*, o primeiro jornal sobre dentária do mundo.
- 1840** Horace Hayden e Chapin Harris fundaram a primeira escola de medicina dentária de todo o mundo: o Baltimore College of Dental Surgery. Daqui saíram os primeiros Médicos de Cirurgia Dentária.

- 1840** Foi fundada a American Society of Dental Surgeons.
- 1846** O dentista William Morton fez a primeira demonstração pública, com sucesso, da utilização da anestesia com éter na cirurgia.
- 1859** Formação da American Dental Association (ADA).
- 1866** Lucy Hobbs, americana, foi a primeira mulher a conseguir o grau de medicina dentária.
- 1871** James Morrison revolucionou a prática da medicina dentária ao patentear a broca eléctrica accionada por pedal.
- 1871** O americano George Green recebe a patente pelo primeiro mecanismo eléctrico para dentária: um motor independente associado a uma peça de mão.
- 1877** Surge a primeira cadeira dentária com mecanismo hidráulico, por Wilkerson.
- 1880s** O tubo metálico flexível revoluciona tanto o processo de fabrico como o *marketing* da pasta de dentes. Até aqui, os dentífricos apenas existiam sob a forma de líquido ou de pó e eram feitos por dentistas. Eram vendidos em garrafas, recipientes de porcelana ou caixas de papel. O tubo de pasta de dentes, pelo contrário, é produzido em massa nas fábricas, o seu *marketing* é feito em grande escala e é vendido em todos os estados dos E.U.A
- 1885** A primeira assistente de dentária é empregada pelo notável dentista Edmond Kells. As suas funções são assistir o dentista durante o tratamento dos pacientes, a limpeza de instrumentos, o inventário, apontamentos, a contabilidade e a recepção
- 1890** Willoughby Miller, um dentista americano a trabalhar na Alemanha, diz num livro seu que a cárie dentária é originada por micróbios. Isto provocou um grande interesse pela higiene oral dando origem a um movimento, ao nível mundial, para promoção de uma escovagem regular dos dentes e da utilização do fio dental.
- 1896** O dentista Edmond Kells fez a primeira radiografia dentária a uma pessoa viva nos E.U.A.
- 1905** O químico alemão Alfred Einhorn formulou a anestesia local com

- procaína que mais tarde ficou com o nome comercial de Novocaina.
- 1913** Alfred Fones fundou a primeira Escola de Higiene Oral e ficou conhecido como o Pai da Higiene Dental dado que foi o primeiro a utilizar este termo.
- 1930-1943** Frederick McKay, dentista do Colorado, verificou que níveis elevados de flúor na água de beber estavam associados a um baixo nível de cáries e a um alto grau de manchas castanhas no esmalte dos dentes. Em cerca de 1940, Trendley Dean determinou o nível ideal de flúor na água de modo a reduzir as cáries dentárias sem manchar os dentes.
- 1938** Surge a primeira escova dos dentes feita com fibras artificiais (nylon).
- 1945** As cidades de Newburgh e New York introduziram fluoreto de sódio nas suas redes públicas de água.
- 1950s** Começa a ser vendida a primeira pasta de dentes com flúor.
- 1957** John Borden introduz a turbina de alta rotação. A *Airotor* consegue velocidades de 300 000 rpm e foi um sucesso comercial instantâneo.
- 1958** Surge uma cadeira dentária totalmente reclinável.
- 1960s** Os raios Laser são desenvolvidos e aprovados para procedimentos em tecidos moles.
- 1960** É comercializada a primeira escova de dentes eléctrica. Foi desenvolvida na Suíça depois da 2ª Grande Guerra e introduzida depois nos E.U.A.
- 1962** Rafael Bowen desenvolve Bis-GMA, a complexa resina utilizada na maior parte dos modernos materiais de restauro de dentes.
- 1990s** Entra-se na era da medicina dentária associada à estética com o aparecimento de novas cores de materiais de restauro, o aumento do branqueamento dos dentes e a colocação de implantes dentários.

Como se pode verificar através da leitura desta breve história da medicina dentária, já várias atitudes foram tomadas com o objectivo de melhorar as

condições de trabalho dos dentistas. Exemplos disso são a invenção da primeira cadeira dentária reclinável por James Snell (1832) que permitia que o dentista colocasse o paciente na posição mais favorável para o tratamento em questão; o trabalho a quatro mãos com uma assistente de cadeira, cuja função era ajudar o dentista durante as consultas, limpeza de instrumentos e outras de carácter administrativo, permitindo assim ao dentista concentrar-se mais na boca do paciente (a primeira assistente surgiu em 1885 por intermédio do dentista Edmond Kells que a empregou); o aparecimento da primeira cadeira dentária totalmente reclinável, em 1958, que permite aos dentistas tratar os seus pacientes quase deitados. Esta posição é favorável para alguns tratamentos, nomeadamente no maxilar superior.

Actualmente encontra-se em construção o primeiro protótipo de uma nova cadeira para o paciente. Os inventores são Paul Engels, Jan de Kroon e Gaston van Amerongen (Engels *et al*, 2004). Esta novíssima cadeira obedece a duas condições primordiais: a primeira, é que deve permitir ao dentista e à sua assistente terem métodos ergonómicos de trabalho; a segunda, é que o paciente fique cómoda e relaxadamente posicionado, criando assim, tanto quanto possível, uma situação ideal para o tratamento (Engels, 2002).

3.3. As actividades desempenhadas pelos dentistas

Par a elaboração deste subcapítulo foram utilizadas algumas referências bibliográficas tais como:

<http://www.dentistinfo.com> (6.10.2003),

<http://www.odonocat.com> (18.12.2003),

<http://www.forp.usp.br/restauradora/infopac.htm> (08.05.2003),

http://www.floss.com/dental_specialties.htm (29.09.2003), entre outras.

Antes de iniciarmos a descrição das actividades genéricas desenvolvidas pelos médicos dentistas nos seus consultórios, parece-nos pertinente que façamos primeiramente a caracterização de um dente.

O dente divide-se em duas partes distintas: a coroa e a raiz. A coroa é a parte do dente que é visível e a raiz é a parte que não se vê por estar inserida no osso. Na extremidade da raiz existe uma abertura através da qual passam vasos sanguíneos e nervos do periodonto para a polpa (figura 1).

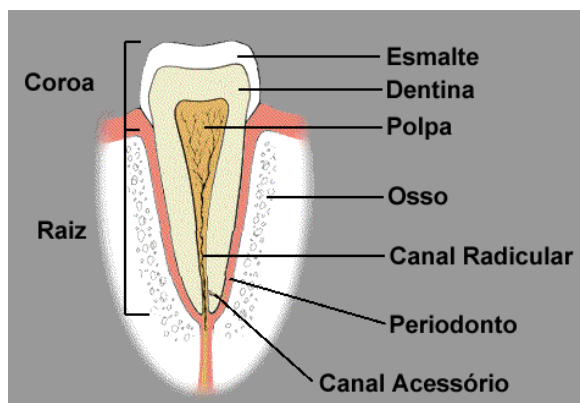


Figura 1 Partes que constituem o dente.

O esmalte é um tecido duro e brilhante que cobre a coroa. Este é o tecido mais duro do nosso corpo. A dentina constitui a maior parte do corpo do dente. É dura e de aspecto sólido mas possui poros microscópicos. Estes, devem estar bem recobertos, ou pelo esmalte ou por uma restauração ou coroa artificial, caso contrário, as bactérias existentes na saliva e que causam as cáries, podem invadir estes poros e causar problemas de cárie

A polpa, a que normalmente se chama “nervo”, possui fibras nervosas, veias e artérias e é através dela que o dente se nutre durante a sua vida.

3.3.1. Tratamento de dentisteria (restauração dentária)

A cárie dentária é uma doença causada por bactérias e que resulta na destruição da peça dentária. As bactérias causadoras das cáries estão presentes na placa bacteriana que se forma sobre os dentes e as gengivas e que é uma massa branca formada por saliva, restos de comida e bactérias. As bactérias alimentam-se de açúcares e, quando os degradam, produzem ácidos que são os responsáveis pelo aparecimento das cáries devido às suas acções de dissolução e destruição do esmalte e de outras estruturas do dente.

Quando se desenvolve uma cárie é necessário proceder a um tratamento restaurador que se encarrega de eliminar, curar a cárie e reconstruir o dente. Durante um tratamento deste tipo, o dentista começa por eliminar os tecidos afectados e que estão contaminados pelas bactérias causadoras da cárie. Após esta operação, o dente fica sem parte dos tecidos que constituem a sua anatomia normal, por isso, o médico dentista, para além de eliminar a cárie tem também de restaurar a forma original do dente para que este possa exercer a sua função com o máximo rendimento. A restauração da forma anatómica do dente é feita através de uma obturação do dente, colocando uma amálgama ou um compósito.

Quando a cárie é mais grave e profunda, afectando a vitalidade do dente, o dentista tem de fazer um tratamento de endodontia e só depois restaurar o dente.

O tratamento das cáries pode ser feito com, ou sem, anestesia. O dentista deve isolar o dente que vai ser tratado, assim como evitar que a saliva importe o tratamento. Normalmente é colocado um ou mais rolos de algodão cuja missão é absorver a saliva e o aspirador de saliva tem a mesma função. Idealmente deve usar-se um dique de borracha que isole o campo operatório.

Os instrumentos utilizados pelo dentista nestes tratamentos são alguns instrumentos manuais para remover o tecido afectado e as turbinas e contra-ângulos (instrumentos rotativos) que se utilizam para remover tecidos com cárie em zonas duras e também para dar forma à cavidade. Quando as turbinas são utilizadas com altas rotações, o dentista irriga a peça dentária com água para prevenir o aquecimento da mesma que poderia afectar a polpa dentária.

Os materiais usados para executar as obturações variam conforme a restauração das peças dentárias seja directamente feita no consultório médico ou feita no laboratório e posteriormente colocada no consultório (restauração indirecta).

Nas restaurações directas, a obturação geralmente é feita com amálgama de prata, resinas compostas (compósito), ormoceras e ionómeros de vidro.

Nas restaurações indirectas, podem fazer-se incrustações de ouro ou de cerâmica, frentes laminadas de cerâmica e coroas ou capas de metal, metal e cerâmica, ou cerâmica.

A amálgama de prata é uma mistura de mercúrio com outros materiais, tais como a prata, o estanho, o cobre e o zinco. A prata encontra-se em maior proporção. É utilizada desde o século dezanove mas, devido ao facto de ser pouco estética, é utilizada principalmente nos molares, nos pré-molares, em faces internas dos dentes e em algumas faces externas (em dentes posteriores). Cada vez se usa menos a amálgama de prata, tanto pela sua falta de estética como pela controvérsia gerada pela utilização de mercúrio devido à sua toxicidade. Apesar disto, é o material mais duro que existe para fazer obturações.

As resinas compostas são formadas por uma matriz orgânica e por partículas de recheio. A matriz é formada por monómeros e, quando se aplica energia sobre eles, desencadeia-se a polimerização que consiste na união dos monómeros. A polimerização pode ser iniciada com produtos químicos (autopolimerização) ou através da aplicação de luz halogénia (fotopolimerização).

As partículas de recheio conferem dureza e resistência à obturação. A grande vantagem deste material é a estética. Por vezes o paciente nem se apercebe qual o dente que foi restaurado.

As ormoceras são o material mais recente. Têm como base a cerâmica modificada organicamente, são biocompatíveis e têm uma grande dureza. É um material que liberta iões de flúor. Tem pouca fluidez e por isso é difícil de condensá-lo na cavidade, mas é de fácil polimento.

Os ionómeros de vidro são materiais compostos principalmente por partículas de vidro (cristais de silicato de alumínio e cálcio) e por uma grande quantidade

de flúor. São libertados iões de flúor que têm uma acção preventiva das cáries. Não se usam muito nas obturações devido à sua menor resistência. Usam-se mais em forramentos.

3.3.2. Tratamento de endodontia

Por vezes, a polpa do dente inflama-se e, como este tecido não pode inchar por estar rodeado de paredes rígidas, ocorre a dor. A solução passa pela remoção desta polpa e pela obturação do canal radicular. Obturar consiste em preencher o canal vazio com uma substância própria.

Numa situação destas, o dentista tem de ter acesso à câmara pulpar do dente e consegue-o perfurando-o. Após a brocagem, o médico vai instrumentar o canal radicular para poder retirar a polpa doente e dar forma às paredes do canal para que este possa receber a obturação. Entre a aplicação dos vários instrumentos, o dentista vai irrigando o dente com uma solução adequada. Terminadas as actividades de limpeza, desinfectação e enformação do canal, é altura para a colocação de uma obturação que vai preencher o espaço deixado vago pela polpa. Este tipo de tratamento tanto pode durar uma consulta como pode terminar após vários meses.

3.3.3. Tratamento de destartarização

O tártaro é um depósito irregular e desagradável originado pela combinação entre os minerais da saliva e a placa bacteriana na superfície dos dentes. Este depósito é sólido e por isso a remoção da placa é mais difícil. A escovagem dos dentes e o fio dental não conseguem remover o tártaro depois deste se ter instalado e assim, torna-se necessário ir a uma consulta para que o dentista proceda a uma destartarização ou limpeza.

Esta operação consiste na raspagem e polimento da superfície dos dentes com o intuito de remover a placa, o tártaro e as manchas. O objectivo principal é prevenir problemas nas gengivas e também melhorar o aspecto dos dentes. Estes ficam limpos e brilhantes. A raspagem é feita através de instrumentos

que removem o tártaro dos dentes e para o polimento usa-se um instrumento rotativo de baixa velocidade que remove a restante placa e as manchas de superfície originadas por alguns alimentos, bebidas e tabaco, alisando o dente e dificultando nova reposição de tártaro ao mesmo tempo que facilita a cura gengival.

3.3.4. Cirurgia oral

Numa cirurgia oral um médico dentista tanto pode realizar uma simples extracção dentária como pode colocar implantes ou mesmo fazer cirurgias complexas de realinhamento do maxilar.

No questionário que enviamos aos dentistas, na secção em que lhes era pedido que dissessem quais as actividades, relacionadas com a medicina dentária, que desenvolviam, separamos a implantologia da cirurgia oral pois a isso fomos aconselhados por representantes da Ordem dos Médicos Dentistas. Segundo estes, a importância da implantologia era suficiente para que a mesma não devesse ficar englobada na cirurgia oral onde poderia passar despercebida. Assim sendo e, como das restantes actividades relacionadas com a cirurgia oral, a mais comum é a extracção dentária (exodontia), decidimos descrever apenas esta última.

Nas últimas décadas o número de extracções dentárias diminuiu bastante (<http://www.odontocat.com/ciru3.htm>, 18/12/2003) devido a uma maior prevalência da odontologia conservadora. Apesar disto, actualmente, ainda se extraem muitos dentes desnecessariamente pois estes poderiam ser recuperados.

Existem extracções muito fáceis de executar, mas também existem as muito complexas com necessidade de corte de tecido gengival e ósseo. As complicações também podem surgir durante uma extracção, daí que se deva fazer um estudo prévio para cada cirurgia pois as situações diferem de paciente para paciente e de caso para caso. Exemplos de extracções dentárias:

- Dentes destruídos aos quais não se pode fazer uma restauração;
- Restos radiculares;
- Dentes com fracturas ou fissuras verticais;
- Dentes com enfermidade periodontal com graus de mobilidade não estáveis, não recuperáveis e progressivos;
- Dentes supranumerários;
- Dentes da primeira dentição (usualmente chamados “de leite”) quando impedem a erupção da dentição definitiva;
- Necessidades ortodônticas.

Antes de proceder a uma extracção dentária, o médico dentista deve, para sua própria protecção, fazer ou ter acesso à história clínica do paciente. Os dados mais importantes a ter em atenção são as doenças que o paciente já teve ou que tem naquele momento, assim como a medicação que se encontra a fazer. Existem medicamentos (por exemplo os que têm na sua composição ácido acetil salicílico) que, por aumentarem a fluidez sanguínea, provocam uma maior hemorragia durante uma extracção dentária.

Outro aspecto importante a ter em atenção é o estado psicológico do paciente. O dentista deve, caso seja necessário, acalmar o paciente e se este vier com acompanhantes será melhor que fiquem na sala de espera pois, por vezes os acompanhantes estão mais inquietos do que o próprio paciente e podem transmitir-lhe nervosismo.

Conhecida a história clínica do paciente é altura para o dentista fazer uma exploração da cavidade bucal e da peça a extrair. Com esta exploração o médico apercebe-se das dificuldades que poderá ter durante a extracção.

Para ter um melhor conhecimento da situação deve também, o dentista, fazer uma radiografia, principalmente ao(s) dente(s) que pretende extrair de modo a poder ver a morfologia da coroa, a morfologia radicular, a patologia que rodeia o(s) dente(s) e também as estruturas vizinhas que podem vir a ser afectadas pela extracção.

Durante uma extracção dentária, os instrumentos comumente utilizados pelo dentista são os boticões, as alavancas e os sindesmótomos. Existem diversos tipos destes instrumentos sendo, cada um deles, mais apropriado para uma dada situação específica.

O boticão é um instrumento em forma de pinça que agarra a peça dentária e que, por intermédio de diversos movimentos que acabam por romper o ligamento alvéolo dentário, permite ao dentista extrair o dente do seu alvéolo. As alavancas usam-se para extrair peças dentárias, ou apenas para as luxar, preparando-as para o uso do boticão. Para produzir a sindesmotomia (operação que consiste em separar as inserções gengivais da peça dentária), para extrair raízes e restos radiculares usa-se o sindesmótomo.

A maior parte destes instrumentos requer grandes cuidados de manipulação, caso contrário a sua utilização pode provocar lesões, algumas bastante graves, no paciente. Muitas das vezes, depois de extrair o dente, o dentista procede à sutura da ferida.

3.3.5. Implantes

A perda de dentes altera a aparência das pessoas e é prejudicial para a sua saúde oral. Quando se extrai, pelo menos, um dente, os demais podem sair da sua posição habitual. Esta situação poderá conduzir a problemas na mastigação, à perda de mais dentes, ao aparecimento de cáries e também a doenças das gengivas.

Os implantes dentários podem constituir um eficaz método para substituição de um ou mais dentes. Um implante consiste na inserção de um espigão metálico (ex. titânio) no osso maxilar. O espigão possui um suporte saliente onde será posteriormente colocado o dente artificial. Um implante pode também constituir o suporte de uma ponte, de uma prótese removível ou fixa. É um processo que envolve cirurgia e que pode ter a duração de um ano.

Para a colocação de apenas um implante o dentista procede do seguinte modo:

1. Anestesia o paciente, faz um orifício no osso e limpa-o de restos de osso com soro fisiológico. De seguida insere um espigão de titânio no osso maxilar e faz a sutura. A partir desta altura o osso cresce à volta do espigão (osteointegração), precisando para isso de 4 a 6 meses.
2. Com a osteointegração completa, o dentista pode agora descobrir o implante para poder iniciar o tratamento protodôntico através da colocação de uma cápsula de tratamento. Mais tarde esta é retirada e o dentista coloca no espigão um suporte metálico ou ponto de apoio onde irá apoiar-se o dente artificial.
3. Uma vez as gengivas bem cicatrizadas, o dente artificial é apertado ou cimentado no suporte.

3.3.6. Prótese

As causas mais comuns para a perda de peças dentárias são a cárie e a doença periodontal, no entanto, existem outras causas tais como os traumatismos e os tumores. As peças dentárias também podem nunca ter existido, ou por falta de formação (agenesia), ou por falta de erupção (inclusão dentária).

Como já foi dito, a falta de peças dentárias conduz à diminuição da capacidade mastigatória. Este facto tem consequências funcionais e orgânicas. Sendo assim, é aconselhável colocar os dentes que estão em falta. Outra situação que pode ocorrer quando estão em falta uma ou mais peças dentárias é o deslocamento das outras. Isso faz com que os alimentos fiquem retidos em maior quantidade entre os dentes, provocando assim mais formação de placa dentária e aumentando a probabilidade de formação de cáries e de doença periodontal.

As próteses dentárias são produzidas em laboratórios dentários. O objectivo das próteses é substituir os dentes em falta e assim restabelecer a função mastigatória. Outro objectivo das próteses está ligado à estética do paciente pois a falta de dentes pode piorar bastante o aspecto das pessoas (depende do tipo e da posição dos dentes que faltam).

As próteses podem classificar-se em próteses fixas e próteses removíveis. As removíveis têm este nome por que o paciente pode removê-las quando assim o entender. As próteses fixas, ao contrário, não se podem remover.

Na boca, as próteses podem apoiar-se sobre a mucosa (gengiva e palato), em dentes próprios do paciente e também sobre implantes.

As próteses podem, também, denominar-se mistas ou combinadas quando se faz a combinação de uma prótese fixa com uma removível. Existe ainda a classificação das próteses em prótese provisória e prótese definitiva. A primeira é aquela que o médico dentista coloca no paciente para evitar que ele vá embora desdentado, ou enquanto se prepara a prótese definitiva, enquanto se produz a osteointegração, enquanto as feridas causadas por uma extracção dentária cicatrizam, etc.

Os materiais utilizados para confeccionar as próteses têm vindo a mudar ao longo do tempo. Em tempos utilizava-se a borracha, hoje em dia usa-se o acrílico. Também há próteses com bases metálicas, porém, a fixação não é melhor que a do acrílico pelo facto de o metal não ser poroso. O acrílico absorve humidade e isso favorece a fixação. A fixação das próteses metálicas faz-se através de ganchos e apoios oclusais nos dentes restantes. Há também à venda almofadinhas de material mole que se fixam na base da prótese para aumentar a sua aderência e colas em pó, líquidas ou creme.

Com o aparecimento dos implantes, solucionaram-se muitos dos problemas de fixação e estabilidade das próteses. O dentista pode colocar uma prótese completa num paciente apoiando-a sobre implantes e sobre a mucosa. Sobre dois a quatro implantes, o dentista constrói uma barra que será aparafusada aos conectores. Esta barra permite que os aparatos instalados na base da prótese entrem nela e fixem a prótese. A prótese é removível mas a barra está fixa aos implantes.

As próteses parciais removíveis são fixadas nos dentes e na mucosa do paciente. São parciais porque só vão substituir alguns dentes em falta. A base

destas próteses pode ser acrílica ou metálica, sendo neste caso chamada prótese esquelética.

3.3.7. Ortodontia

A ortodontia dedica-se a colocar os dentes bem alinhados não só para conseguir um bom efeito estético como também, e principalmente, para conseguir uma boa oclusão dentária que irá permitir uma boa função mastigatória e a preservação das nossas peças dentárias. Uma má oclusão dentária pode conduzir a uma patologia e isso acarreta consequências desagradáveis que, de todo, não interessa descrever neste trabalho.

A maior parte das pessoas recorre a consultas de ortodontia apenas pela questão estética, não sabendo quais as consequências reais de uma má oclusão, por exemplo. Cabe ao médico dentista sensibilizar os pacientes, ou os pais dos pacientes, no caso de se tratar de menores de idade, para a importância da ortodontia para além da estética. Para além das funções estética e funcional, a ortodontia tem também a função de preservar as peças dentárias do ponto de vista periodontal. Uma outra função da ortodontia e que é de grande importância está ligada à fala do paciente. Existe uma grande inter-relação entre a ortodontia e a logopedia.

Quanto à classificação, a ortodontia pode ser:

- Preventiva: os dentistas pretendem prevenir o aparecimento de uma má oclusão;
- Interceptiva: neste caso os dentistas vão tratar causas ou hábitos que sabem de antemão que podem conduzir a uma má oclusão;
- Curativa: neste tipo de ortodontia, o dentista vai tratar uma má oclusão já instalada.

Dependendo dos dispositivos (aparelhos) e métodos utilizados na ortodontia, esta pode definir-se como:

- Removível;

- Fixa;
- Cirúrgica.

Quando o dentista coloca ao paciente um aparelho fixo, ele não o pode tirar da boca. Este tipo de aparelho utiliza forças contínuas que são mais perigosas e, por isso, o médico dentista deve ter um grande controlo sobre o paciente, ou seja, vigia-lo bem.

Dentro da ortodontia fixa, a técnica mais utilizada hoje em dia é a do Arco Recto. Alguns dos elementos utilizados em ortodontia fixa são os separadores de peças, bandas, brackets, arames, elásticos, molas e botões e outros. Destes elementos, os que vão manter os arames e outros elementos fixos são as bandas e os brackets.

Os arames utilizados podem ser activos ou passivos consoante exerçam, ou não, forças sobre os dentes. No Arco Recto usam-se arames de mistura de níquel e titânio. Estes arames realizam forças contínuas, têm uma enorme resistência à deformação porém, após uma longa utilização, denotam fadiga. Não se podem dobrar pois perderiam as suas qualidades.

3.4. Caracterização da profissão sob o ponto de vista ergonómico e quanto aos riscos associados ao seu desempenho

Aqui há algumas décadas, todos os dentistas trabalhavam de pé, os equipamentos e instrumentos eram velhos e o consultório estava disposto de qualquer modo. Hoje tudo é diferente. Os dentistas sentam-se confortavelmente durante os tratamentos e os pacientes estão reclinados enquanto são tratados. A aplicação de princípios ergonómicos ao *design* dos consultórios de medicina dentária e aos equipamentos dentários veio revolucionar completamente a prática da medicina dentária. Nos dias de hoje, o consultório é um local de trabalho seguro, saudável e confortável (Guay, 1998).

Apesar de todos estes avanços, continuam a existir riscos durante a prática dentária e há um interesse elevado na ergonomia e nas doenças relacionadas com o trabalho, em particular as doenças por trauma cumulativo.

De uma forma genérica, a actividade dos médicos dentistas caracteriza-se pelo carácter repetitivo de gestos e movimentos, frequentemente associados a posturas incorrectas e à aplicação de força muscular. Isto conduz ao risco de lesão músculo-esquelética que é agravado quando se combinam movimentos repetitivos com a execução de força e com movimentos extremos de flexão, extensão ou rotação das articulações dos membros superiores. Como factor agravante, verifica-se ainda, frequentemente, a insuficiência ou até inexistência de períodos de recuperação, ou seja, muitos dentistas não costumam fazer intervalos entre as várias consultas ao longo do dia de trabalho.

Estes profissionais deparam-se diariamente com o risco de aparecimento de *stress*, varizes, lesões músculo-esqueléticas (LME), dermatites nas mãos, conjuntivites, entre outros problemas.

Uma das zonas do corpo humano mais afectada pelas posturas menos correctas adoptadas pelos dentistas é a coluna vertebral (Mattar, 1999). Segundo o mesmo autor, no que diz respeito à coluna vertebral, um dos problemas mais comuns é o das dores musculares que afectam principalmente as pessoas com excesso de peso e as mais sedentárias; o segundo problema mais comum é a síndrome de compressão radicular causada pela hérnia discal. Este problema provoca muitas dores e, por vezes, pode conduzir a uma cirurgia; o terceiro problema é a artrose que se traduz pelo desgaste das articulações. Esta é uma doença do tipo degenerativo, infelizmente muito frequente nos profissionais de medicina dentária devido ao facto de forçarem a coluna durante o tratamento dos seus pacientes.

Durante as consultas aos seus pacientes, os dentistas executam tratamentos na cavidade oral, onde os movimentos são restritos, que o obrigam à adopção de muitas posições desconfortáveis: coluna dobrada, cabeça inclinada, ombros elevados, entre outras. Em particular, o tratamento dos segundos molares ou

da face interna dos incisivos aumenta as alterações de postura do dentista e, conseqüentemente, provocam um aumento de tensão nos músculos e nas articulações (Yoshihara *et al*, 2000). Este *stress* físico no corpo do dentista, durando a maior parte do seu tempo de trabalho, conduz à fadiga e às lesões músculo-esqueléticas, como por exemplo dores nas costas. O *stress* corporal dificulta a manipulação fina por parte dos dedos e a fadiga dificulta a manutenção da concentração que é imprescindível para controlar os instrumentos com precisão.

O grupo profissional dos médicos dentistas lida com mais *stress* do que outros grupos profissionais (Kay *et al*, 1997), por exemplo, durante a cirurgia oral os dentistas experimentam posições desconfortáveis, executam o manuseamento extremamente fino de materiais e instrumentos (ver figura 2) e têm de estar a trabalhar com muita concentração. Por outro lado, pode haver um acréscimo de *stress* só pelo facto de os próprios pacientes estarem nervosos ou, pelo menos, ansiosos.



Figura 2 Exemplo de manuseamento fino de equipamento.

Hoje em dia, a maioria dos dentistas trabalha sentada à direita do paciente que se encontra na posição de deitado com a face para cima (Rundcrantz *et al*, 1990). Os dentistas costumam trabalhar lado a lado com uma assistente sentada à esquerda do paciente que lhes prepara materiais, lhes dá os instrumentos e materiais na altura certa, segura no aspirador de saliva

enquanto o médico executa o tratamento, etc. Esta técnica de trabalho a quatro mãos deu origem ao termo “four-handed dentistry” que ficou registado pela primeira vez em 1960 no livro de actas de uma conferência realizada nos E.U.A e cujo tema era precisamente sobre o treino de estudantes de medicina dentária para trabalharem em parceria com assistentes (ver exemplo figura 3). Os dentistas que utilizam este sistema, tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, vêem a sua produtividade mais elevada, vêem o seu *stress* diminuído, podem concentrar-se mais na boca dos pacientes, executam menos movimentos (pegar e ir buscar) e sentem-se menos isolados.



Figura 3 Exemplo de “four-handed dentistry”.

Os dentistas executam a maior parte do seu trabalho com a cabeça inclinada para a frente e com alguma rotação. Os braços, principalmente o direito, trabalham afastados do corpo (Rundcrantz *et al*, 1990). Estas posturas forçadas (ver exemplo na figura 4) conduzem a cargas consideráveis nas estruturas do pescoço, principalmente na parte superior do músculo trapézio.

Num estudo realizado com o intuito de correlacionar dores e desconforto no sistema músculo-esquelético com várias posições de trabalho assim como com diferentes acções de trabalho na medicina dentária, verificou-se que os dentistas que não sentiam desconforto no sistema locomotor superior utilizavam mais frequentemente o espelho (visão indirecta) para verem o

interior da boca dos pacientes durante os tratamentos do que aqueles que sofriam dores e desconforto (Rundcrantz *et al*, 1990)



Figura 4 Exemplo das posturas do pescoço, ombros, braços e mãos.

Os resultados de um questionário enviado aos 115 membros (todos eles dentistas ou representantes dos mesmos) da Danish Society for Craniomandibular Disorders (Finsen *et al*, 1998) mostram que 42% dos dentistas tratam os seus pacientes numa posição específica relacionada com o relógio, mais concretamente às 10h. Só 2% deles é que não tinha uma assistente, 34% usavam assistente durante cerca de metade do tempo de trabalho e 18% trabalhavam com uma assistente a tempo inteiro.

Quando executam uma destartarização, os dentistas experimentam grandes esforços musculares estáticos no pescoço e na zona que envolve o peito (Proteau, 2000). Estes esforços combinam-se com movimentos dinâmicos dos pulsos e dos dedos, associados a esforços para remover o tártaro dos dentes dos pacientes.

As lesões varicosas nos membros inferiores têm, em geral, origem hereditária, mas, esta doença agrava-se bastante nos dentistas devido ao facto da sua actividade ser muito sedentária.

Os dentistas também correm o risco de sofrerem traumas oculares, o que faz com que tenham necessidade de se proteger. O dentista tem de fixar o seu olhar na boca do paciente durante muito tempo. Isto faz com que pisque os olhos menos vezes e fique com eles secos e com ardência. Trabalhando sem pausas, o dentista, acaba por ficar com os olhos vermelhos e a vista cansada. Dentro de muitos dos focos de luz utilizados nos consultórios de medicina dentária, existe um componente que emite uma radiação na faixa dos ultravioletas. Isto constitui um factor de risco para o desenvolvimento ou aceleração de cataratas ou de degeneração macular. As pessoas de olhos claros e os míopes constituem os grupos de maior risco (Saúde Oral nº7, 1999).

Outro problema que afecta os dentistas é a dermatite de contacto devido ao facto de lidarem com produtos cáusticos, irritantes, de forma contínua e prolongada. A lavagem frequente das mãos diminui a gordura da pele, tornando-a assim mais propícia às dermatites. Estas também podem ter origem em fungos e bactérias. A pele das mãos torna-se mais fina quando submetida constantemente à acção da água e detergentes. Assim, elas vão perdendo a sua protecção natural. A forma de contrariar isso é manter a pele sempre hidratada com substâncias emolientes. A vaselina é muito eficaz para esse fim e tanto pode ser usada pura como associada a cosméticos. Os principais agentes de dermatites de contacto alérgicas em profissionais da área da saúde são o Bórax, alguns desinfectantes (fenol, lisol, formol, iodo, álcool), detergentes, anestésicos locais (procaína e similares), antibióticos e quimioterápicos (estreptomicina, penicilina, cloranfenicol e clorpromazina). O principal tratamento das dermatites de contacto faz-se recorrendo à utilização de cremes corticóides.

A humidade favorece o aparecimento das micoses das unhas (onicomicoses), daí que seja aconselhável, para os dentistas, secarem bem as unhas.

As luvas de látex são um dispositivo de protecção individual utilizado pela grande maioria dos dentistas. O látex também pode ser utilizado noutros equipamentos, por exemplo, em objectos descartáveis de emergência e de

intervenção médica rápida. Sabe-se que o látex pode provocar certas reacções adversas na pele de quem lida com ele diariamente, como os médicos dentistas (Saúde Oral nº24, 2002). Essas reacções podem ser dermatites reactivas, dermatites alérgicas e alergias. As dermatites irritativas (reactivas) são as mais frequentes e podem ser causadas tanto pelo látex como por um excesso de lavagem das mãos ou ainda por outra qualquer causa que vai agravar a reacção ao látex. As dermatites alérgicas têm como origem uma reacção excessiva da pele aos químicos utilizados no processo de fabrico do látex e provocam prurido, eritemas e, nalguns casos, vesículas. Quanto às alergias, se forem do tipo I³ são mais perigosas. Esta reacção surge poucos minutos após o contacto da pele com o látex. Para evitar estas reacções é aconselhável que os dentistas, nas suas luvas que são imprescindíveis, utilizem látex que não seja extra-puro ou outros materiais, como o vinil e o neoprene. As luvas não devem conter pó e os dentistas devem escolher cremes que não contenham uma base de óleo. A atenção aos primeiros sinais de reacção ao látex é muito importante para que se possam evitar situações mais complicadas.

Também o pó de amido que cobre o interior das luvas constitui um problema importante de exposição profissional entre os que trabalham na área da saúde, tal como os dentistas, dado que este pó absorve as partículas alergénicas de látex e depois, quando se troca de luvas, forma-se uma suspensão aérea que é inalada pelos profissionais originando problemas respiratórios. Sendo assim, é aconselhável o uso de luvas não polvilhadas com pó de amido.

Um outro risco a que os dentistas estão expostos é o da perda de audição. Isto pode acontecer devido à exposição excessiva a altos níveis de ruído, o que pode causar lesões irreversíveis, dependendo da duração da exposição e também da intensidade do ruído.

³ Segundo Gell e Coombs, as alergias encontram-se classificadas em quatro categorias. As alergias do tipo I subdividem-se em dois grupos: atopia e anafilaxia. Este último pode traduzir-se em hipotensão, choque, broncoespasmo, contracção uterina e gartrointestinal, urticária ou angioedema. Pode ser fatal.

Através de um estudo levado a cabo em alguns dos laboratórios de ensino da Escola de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Matos *et al* (2002) obtiveram valores do nível de ruído emitido por alguns equipamentos que são demonstrativos do risco a que os dentistas podem estar sujeitos quando trabalham nos consultórios. Os níveis de ruído encontrados variaram entre 60 e 99 dB(A), sendo os mais elevados medidos no laboratório de gesso (prótese). Aqui, alcançaram-se valores de nível sonoro contínuo equivalente ($L_{A,eq}$) entre 94 e 99 dB(A).

O único remédio para este mal é a prevenção, através da utilização de dispositivos de protecção (auriculares ou abafadores), uma vez que a perda, uma vez instalada, é irrecuperável.

4. INCIDÊNCIA DE LME NOS PROFISSIONAIS DE MEDICINA-DENTÁRIA: Revisão Bibliográfica

4.1. Introdução

Neste capítulo pretende-se dar a conhecer a panorâmica geral de alguns dos estudos mais significativos desenvolvidos no âmbito do tema deste trabalho, isto é, estudos que se dedicam a assuntos relacionados com a incidência de LME e suas consequências em profissionais de medicina dentária.

Verificámos que em Portugal não existiam estudos relevantes sobre este tema, tendo esse facto constituído uma das principais motivações para a elaboração deste trabalho. Ao contrário daquilo que se verifica em Portugal, no plano internacional existem diversos trabalhos de pesquisa sobre o tema, contudo, e como é normal, nem todos estes trabalhos obtiveram conclusões idênticas. Parece-nos assim adequado tentarmos, também nós, contribuir, de algum modo, para esta temática.

Como é das normas de qualquer investigação, devemos começar por saber o que já foi feito de modo a melhor balizarmos o nosso trabalho. Nesse sentido elaboramos este capítulo onde procuramos apresentar, sucintamente e de modo sistemático, os resultados, as metodologias e as maiores dificuldades relacionadas com os vários estudos.

4.2. Descrição de estudos já realizados

4.2.1. Metodologias aplicadas

Desde há algumas décadas a esta parte que se fazem pesquisas com o objectivo de caracterizar melhor a profissão dos médicos dentistas e de tentar identificar as principais razões que levam estes profissionais a apresentarem inúmeras queixas de dor/desconforto no aparelho músculo-esquelético.

Diversas metodologias têm sido aplicadas pelos investigadores para tentarem atingir os objectivos definidos nos seus trabalhos. Estas passam pela aplicação

de questionários complementados pelo tratamento estatístico dos dados obtidos (Finsen *et al*, 1998b; Rundcrantz *et al*, 1990; Murtomaa, 1983; Gorter *et al*, 2000; Proteau, 2000); medições da actividade mioelétrica de alguns grupos musculares utilizando a electromiografia (Hardage *et al*, 1983; Milerad *et al*, 1991; Smith *et al*, 2002; Bramson *et al*, 1998; Hansson *et al*, 2000); aplicação de testes de aptidão física (Letho *et al*, 1991) e de testes médicos (radiografias, entre outros) (Letho *et al*, 1991; Rundcrantz *et al*, 1991); estudos de condução nervosa (Anton *et al*, 2002); obtenção de imagens de dentistas a trabalhar nos consultórios para posterior análise de posturas e movimentos (Milerad *et al*, 1991; Bramson *et al*, 1998; Finsen *et al*, 1998a). Outra metodologia frequentemente utilizada pelos investigadores, esta bastante simples, é a mera observação directa das tarefas desempenhadas pelos dentistas.

Os questionários são utilizados para classificar e sistematizar dados de vários tipos, por exemplo, dados que permitam caracterizar a população de dentistas quanto aos seus dados pessoais: idade, sexo, peso, altura, mão dominante; dados que nos permitem conhecer os seus hábitos de trabalho: número de horas de trabalho semanal com os pacientes, antiguidade na profissão, existência ou não pausas durante o dia de trabalho, posição de trabalho (sentados ou de pé), se trabalham usualmente com assistentes de cadeira, se costumam utilizar o espelho (visão indirecta), onde se colocam relativamente ao campo de trabalho (boca do paciente), entre outros; dados referentes às queixas de saúde, nomeadamente à problemática das lesões músculo-esqueléticas: se sentiram dor ou desconforto durante os últimos 12 meses, se associam esse facto ao exercício da sua profissão, qual a zona corporal mais afectada pelas LME e outras perguntas mais. Questionários com este tipo de perguntas foram utilizados por Finsen *et al* (1998b) e Rundcrantz *et al* (1990).

Já Murtomaa (1983), colocou no seu questionário perguntas relacionadas com a ergonomia pois pretendia saber se os dentistas e as suas assistentes achavam que existiam problemas de índole ergonómica no consultório e, em caso afirmativo, quais.

Também existem questionários mais dedicados ao estudo do bem-estar psicológico e à opinião dos profissionais quanto à sua própria saúde e bem-estar. É o caso de Kay *et al* (1997) que desenvolveram um questionário dirigido aos dentistas e às suas assistentes com o intuito de recolher informação sobre a percepção que estes profissionais tinham acerca do seu bem-estar, do seu estilo de vida e das suas atitudes.

Também Gorter *et al* (2000) quiseram testar com o seu questionário se os dentistas com elevado risco de síndrome de *burnout*⁴ devido à profissão, iriam ou não registar mais queixas relativamente à sua saúde física e demonstrar mais comportamentos incorrectos do que os seus colegas cujo risco da síndrome é baixo.

Os estudos que utilizaram a electromiografia tinham objectivos diversos. Alguns destinavam-se a avaliar a carga muscular ao nível do pescoço, ombros e braços durante a execução das actividades dentárias (Finsen *et al*, 1998b; Milerad *et al*, 1991), outros pretendiam estudar, no caso de os dentistas trabalharem sentados, a influência da altura do assento assim como da utilização, ou não, de suporte lombar na actividade muscular nas zonas superior e inferior das costas (Hardage *et al*, 1983). Proteau (2000) também utilizou a electromiografia para verificar se havia diminuição da actividade muscular do pescoço, ombros e braços de um grupo de três técnicos de higiene oral⁵, ao introduzir alterações nos seus métodos de trabalho, nos instrumentos, no equipamento e ambiente de trabalho. Já Pace *et al* (1997) utilizaram a mesma técnica para analisarem e compararem uma nova técnica de extracção dentária, derivada da utilização de um boticão por eles

⁴ **Síndrome de *burnout*** -consiste num estado depressivo por esgotamento, tanto físico como psíquico, devido ao excesso de trabalho. A síndrome consiste em três aspectos: 1- exaustão emocional; 2- despersonalização; 3- baixo nível de realização pessoal.

⁵ Os **técnicos de higiene oral** ou **higienistas orais** são técnicos especialistas na prevenção dos problemas orais, na detecção e tratamento inicial de problemas gengivais e na educação para a saúde oral. Numa consulta, o higienista oral pode detectar problemas orais através de um exame à boca, ensinar métodos de higiene oral, aplicar flúor, aplicar selantes de fissura, remover o tártaro, branquear os dentes e controlar e tratar problemas de gengivas. É importante a recolha de dados relativos a estes profissionais devido à semelhança que existe entre as suas actividades e as dos dentistas. Estes têm uma vantagem relativamente aos primeiros: os dentistas desempenham um leque de actividades bastante mais variado que o dos higienistas, que essencialmente fazem destartarizações (Bramson *et al*, 1998), o que lhes permite terem uma menor incidência de LME (Osborn *et al*, 1990).

desenvolvido e cujo *design* é diferente dos comuns boticões, com a técnica tradicionalmente usada. A actividade dos principais músculos do tronco e braços foi avaliada.

Anton *et al* (2002) combinaram a técnica de condução nervosa, aplicada ao pulso, com um questionário para determinar a prevalência da síndrome do túnel cárpico nos técnicos de higiene oral, assim como tentar conhecer quais os factores de risco associados a esta síndrome.

Já Letho *et al* se valeram de uma metodologia mais abrangente quando quiseram avaliar a saúde músculo-esquelética de 131 profissionais finlandeses activos de medicina dentária, que reuniam certos requisitos (1991). Os exames foram levados a cabo no Centro de Investigação de Reabilitação estatal com o objectivo de identificar os problemas músculo-esqueléticos mais significativos e explorar os factores de risco associados de modo a gerar hipóteses para uma prevenção activa de LME nos dentistas. Este exame abrangente incluiu a avaliação da aptidão física, a medição da força de compressão da pega de mão de ambas as mãos, radiografias à coluna cervical, lombar e aos ombros para avaliação de degeneração discal e da espondilose. A artrose e calcificação nos ombros foram avaliadas separadamente através de radiografias. Para além de testes físicos, foram também aplicados testes psicológicos, em grupo, por um instrutor experiente com o intuito de avaliar o *stress*.

4.2.2. Resultados e conclusões das pesquisas já efectuadas

Dentro dos vários resultados obtidos pelos diferentes autores, alguns há que já obtiveram várias confirmações, ou seja, existe um consenso entre diversos autores quanto a determinados resultados. Por outro lado, existem outros resultados que se afiguram mais polémicos uma vez que não são consensuais, ou seja, diferentes autores obtêm resultados diferentes ou mesmo opostos.

De uma coisa já não restam dúvidas, tanto os dentistas como os higienistas orais constituem grupos de risco no que respeita à prevalência de LME. A este

respeito, Osborn *et al* (1990) verificaram, num estudo que fizeram com um grupo de algumas centenas de higienistas orais do Estado de Minnesota, que 68% deles declaravam ter sofrido dores no aparelho músculo-esquelético durante o ano anterior. Os resultados obtidos por Anton *et al* (2002) confirmam os anteriores já que num estudo que fizeram, também a higienistas orais, verificaram que mais de 90% deles tinham tido, pelo menos, uma queixa de LME no ano anterior. Também Newell *et al* (2004) verificaram uma elevada prevalência de LME num grupo de ortodontistas de Alberta. Há ainda diversos autores que confirmaram a elevada prevalência de LME nos dentistas tal como Azevedo *et al* (2003) que verificaram que 83,2% dos dentistas apresentavam dores músculo-esqueléticas associadas à sua profissão; Finsen *et al* (1998b) verificaram que os dentistas apresentavam mais queixas de LME quando comparados com um grupo de referência de trabalhadores de outros ramos de actividade com idades idênticas às do grupo de dentistas estudados. Adicionalmente a estas investigações, Burke *et al* (1997) concluíram que as LME constituíam a causa mais frequente, no que respeita a causas relacionadas com a saúde, da retirada precoce dos dentistas da sua carreira profissional.

Quanto às zonas do sistema músculo-esquelético mais afectadas pelas LME, existe um certo consenso entre os vários investigadores de que o pescoço, os ombros e as costas (para alguns a zona superior e para outros a zona inferior) são as partes do corpo mais frequentemente lesionadas. Assim, para Finsen *et al* (1998b) cerca de dois terços dos dentistas por eles estudados tinham tido problemas do tipo dor/desconforto na região do pescoço e/ou ombros durante o ano anterior. Para a zona inferior das costas foi encontrada uma frequência idêntica. De acordo com Rundcrantz *et al* (1990), 72% dos dentistas apresentavam dor e desconforto tanto no pescoço como nos ombros, assim como dores de cabeça. Também Letho *et al* (1991) obtiveram resultados semelhantes após examinarem 131 dentistas no activo. Segundo este estudo, 42% dos dentistas tinham sentido dor, que interferia com as suas actividades diárias, na região pescoço-ombros durante o último ano. Num estudo realizado sobre 124 higienistas orais (segundo a autora estes profissionais têm mais problemas músculo-esqueléticos do que os dentistas devido às suas

actividades de raspagem ou destartarização) verificou-se que, dos profissionais que indicavam dor em três ou mais partes do corpo, 75% referiam a região do pescoço ou parte superior das costas como a mais visada, logo seguida, com 50%, pelos ombros, pulsos ou parte inferior das costas (Proteau, 2000). Mais um estudo efectuado a um grupo de higienistas orais, desta feita por Osborn *et al* (1990) aponta, como sendo a região mais afectada pelas LME, a região inferior das costas. Uma confirmação muito actual para estes dados é obtida por Newell *et al* (2004) quando concluíram, no seu estudo desenvolvido sobre um grupo de cerca de trinta ortodontistas, que a zona inferior das costas, o pescoço e os ombros são as partes do corpo com mais elevada prevalência de LME entre os ortodontistas. Segundo estes autores, os ortodontistas trabalham, normalmente, com posturas de trabalho mais próximas da neutral do que os dentistas generalistas.

Contrariando um pouco os resultados acima descritos, temos o estudo por Anton *et al* (2002) realizado sobre um grupo de higienistas orais. Neste, foi verificado que a maior parte dos sintomas relacionados com o trabalho se localizavam na mão/pulso (69,5%) seguindo-se o pescoço (68,5%) e a zona superior das costas (67,4%).

As lesões na mão e no pulso estão a ser estudadas atentamente, apesar de a sua frequência ser menor do que a verificada ao nível do pescoço e das costas (Guay, 1998). Segundo este autor, o interesse por este tema pode dever-se ao facto de, recentemente, se ter verificado um aumento significativo de queixas na zona mão/pulso (em particular a síndrome do túnel cárpico) e de, ao mesmo tempo, estar a haver sucesso na prevenção e diminuição de lesões nas mãos e pulsos noutra tipo de indústrias, em particular no embalamento de carne.

Uma vez que há consenso em relação à elevada prevalência de LME nos dentistas e que a situação se apresenta preocupante, é natural que diversos autores tenham já tentado descobrir os principais factores de risco associados às LME assim como estudado quais os efeitos da introdução de alterações nos materiais utilizados ou nos equipamentos de modo a poderem apresentar sugestões úteis para a sua prevenção.

Neste sentido, Finsen *et al* (1998b) constataram que os dentistas que trabalhavam mais tempo com os pacientes apresentavam mais problemas de LME. Para além disto, verificaram também que os dentistas mais velhos revelavam menos queixas do que os mais novos. Talvez isto indique que os primeiros se retiraram da profissão devido a problemas. Segundo os mesmos autores, estas constatações aliadas à elevada prevalência de LME podem indicar que existe uma relação entre o exercício da medicina dentária e as LME. Estas duas constatações estão de acordo com Letho *et al* (1991) que já tinham verificado que não havia um aumento da prevalência de LME com o aumento da idade dos dentistas e que as queixas músculo-esqueléticas por parte destes constituíam um problema relacionado com o trabalho. Mais autores com as mesmas conclusões são Rundcrantz *et al* (1990) e Newell *et al* (2004) pois também eles verificaram que a frequência de dor e desconforto tinha tendência para diminuir com a idade e com o número de anos de serviço e que não existia correlação com significância estatística entre as LME e a idade, anos de prática ou mesmo horas trabalhadas por semana, respectivamente. Resultados antagónicos obtiveram Letho *et al* (1990), que estudaram o caso particular da prevalência da artrose na população de médicos dentistas. Neste caso, tanto a prevalência como a severidade da artrose aumentavam com a idade sendo a mão dominante, normalmente, a mais afectada.

A postura também já foi alvo de estudo para vários autores. A esse respeito Finsen *et al* (1998b) verificaram que, durante o trabalho, os dentistas mantêm durante muito tempo algumas posturas de trabalho assim como suportam uma elevada carga muscular estática no pescoço e na região dos ombros. Para eles, tudo isto pode significar um risco para o desenvolvimento de LME. Como, para estes autores, a carga músculo-esquelética verificada era semelhante para as três actividades mais comuns desenvolvidas pelos dentistas (no presente estudo são o exame aos dentes, a limpeza ou destartarização e a restauração de peças dentárias) a simples alternância entre estas três tarefas não seria suficiente para reduzir a carga músculo-esquelética. Ainda segundo os mesmos autores, os dentistas devem mudar o maior número possível de

vezes de postura de trabalho de modo a diminuírem a actividade muscular estática, diminuindo assim também o risco de LME ocupacionais nos dentistas.

Através de um questionário distribuído a um grupo de higienistas orais, Proteau (2000) conseguiu identificar uma série de factores de risco para as LME. Os tratamentos dentários requerem movimentos muito precisos que envolvem os membros superiores e que conduzem a posturas que nem sempre são as mais correctas. Como exemplo desses factores de risco, Proteau refere:

- A manutenção da posição sentada durante grandes períodos de tempo;
- Manutenção de posição dos ombros em abdução durante muito tempo, principalmente o do lado direito;
- Existência de *stress* nos pulsos (flexão e extensão) e no antebraço (rotação) durante a remoção do tártaro;
- Esforço significativo requerido para estabilizar os braços e controlar a precisão dos movimentos;
- Manutenção, quase que permanente, do pescoço numa postura inclinada para a frente;
- Flexão lateral das costas e cabeça para alguns tratamentos;
- Elevado número de extensões do braço para poderem alcançar instrumentos e produtos.

Quanto à altura do banco do dentista e à existência, ou não, de encosto lombar (ambas as características influenciam a postura de trabalho do dentista), Hardage *et al* (1983) constataram, através de electromiografia, que a existência de um suporte lombar adequado era fundamental para reduzir a actividade muscular tanto da zona superior como da zona inferior das costas. Relativamente à altura do banco não obtiveram resultados tão evidentes. Estes autores testaram três alturas para o banco em função do ângulo formado entre a coxa e a perna do dentista. A posição alta corresponde a um ângulo de 105° e as posições baixas correspondem a ângulos de 90° ou 75° (esta é a mais baixa).

Assim, verificaram que existia uma tendência para a diminuição da actividade muscular quando o banco se situava numa posição baixa. Sendo assim, é sugerido que os dentistas trabalhem com uma altura do assento baixa e

sempre com a zona lombar em contacto com o suporte. Em relação ao mesmo tema, Rundcrantz *et al* (1991), cuja investigação consistia na comparação entre dentistas com e sem problemas ocupacionais no pescoço e ombros quanto a diversos aspectos, verificaram que a grande maioria dos dentistas se sentava com o assento horizontal, ainda que este fosse inclinável e que, dentro do grupo dos que tinham problemas, a maior parte se sentava com as costas curvas e isso faz aumentar a actividade muscular do pescoço. Bendix (1987) demonstrou que a postura das costas se torna mais erecta quando se inclina o assento um pouco para a frente. Deste modo, também se torna possível baixar mais o paciente e também os ombros do próprio dentista, o que vai fazer diminuir a carga muscular no pescoço e ombros. Também, e segundo os mesmos autores, se se aumentar um pouco a altura do assento, aumenta também a lordose lombar e os movimentos dos braços originam menos carga muscular nas costas.

Smith *et al* (2002), concluíram que os higienistas orais que trabalhavam com a utilização de visão directa, registavam níveis mais elevados de actividade muscular no pescoço, maior quantidade de posturas não-neutras e maior desconforto ao nível do pescoço do que os que operavam com as outras duas alternativas de trabalho, ambas com utilização de visão indirecta, propostas no estudo: visão da boca do paciente por intermédio de uma câmara de vídeo e de um monitor e a outra alternativa proposta era a utilização de óculos prismáticos a 90°.

Outra causa possível para o aparecimento de LME é a deficiente aplicação, por parte dos dentistas, dos princípios da ergonomia na prática da medicina dentária. Murtomaa (1983), verificou, através de inquéritos distribuídos por dentistas finlandeses e pelas suas assistentes de trabalho, que os problemas ergonómicos no posto de trabalho mais citado por eles se relacionavam com os materiais e equipamentos de trabalho e nunca a sua própria postura de trabalho ou hábitos de trabalho. Já as suas assistentes referiam estes dois últimos problemas. Isto pode fazer crer que os dentistas não aplicam, na prática, os conhecimentos teóricos que possuem em relação à ergonomia.

Através da observação e análise ergonómica de extracções dentárias, Pece *et al* (1997) propuseram uma nova técnica de extracção que foi posteriormente analisada e comparada, através de estudos electromiográficos e biomecânicos, com a técnica convencional. Com os boticões convencionais, há sempre desvio ulnar do pulso durante as extracções, o que é indesejável, e, para além disso, os dentistas vêm-se obrigados a operar de pé enquanto que o paciente está sentado. Para esta nova técnica desenvolveram-se dois novos boticões (Ergoforceps), um para o maxilar superior e outro para o inferior. O resultado dos testes comparativos foi que o Ergoforceps obteve “muito bom” e o boticão convencional obteve “mau”. As comparações fizeram-se ao nível da pega e da postura. Com o Ergoforceps a área de contacto da pega é cerca de duas vezes superior à do boticão convencional e isso faz diminuir a pressão na mão do dentista. Quanto à postura, com o Ergoforceps o dentista assume uma postura natural do tronco, braço, antebraço e mão. Esta nova técnica, aliada à utilização do Ergoforceps, melhorou as condições de trabalho dos dentistas durante as extracções dentárias.

Uma vertente de estudo menos explorada é a relacionada com sintomas somáticos de *stress*, factores de ordem psicológica, factores relacionados com os hábitos dos dentistas fora da profissão, entre outros. Neste contexto, Letho *et al* (1991) obtiveram um resultado com potencial significância prática que foi a relação entre a condição física geral e a saúde músculo-esquelética, isto é, quanto melhor for a condição física do dentista melhor será a sua saúde músculo-esquelética e serão menos os sintomas de *stress*. Estes autores constataram ainda que a existência de problemas músculo-esqueléticos recorrentes podem, por si só, gerar *stress*.

Num estudo realizado em 1997 por Burke *et al* verificou-se, através da observação das razões pelas quais os dentistas do Reino Unido se retiravam precocemente da profissão devido a aspectos relacionados com a saúde entre 1981 e 1992, que em primeiro lugar surgiam as queixas de origem músculo-esquelética, seguidas pelos problemas cardiovasculares e pelos sintomas neuróticos. As duas últimas causas relacionam-se directamente com a existência de *stress*. Foi concluído também que o *stress* sentido após

experiências de LME constituía um factor fundamental para a decisão da retirada precoce da profissão. Estes autores dizem ainda ser urgente desenvolver mais investigações acerca da profissão de dentistas mas com o intuito de tentar estudá-la como um gerador de problemas de ordem psicológica nos dentistas susceptíveis a esse aspecto.

Algumas destas descobertas foram confirmadas por Kay *et al* (1997) que verificaram que 25% dos dentistas britânicos consideravam a sua vida como muito stressante enquanto que 60% a consideravam apenas stressante. Este é um estudo simplesmente descritivo e representa a primeira tentativa substancial para examinar a saúde e bem-estar dos praticantes de medicina dentária do Reino Unido. De um modo geral este estudo é animador já que a grande maioria dos dentistas e dos outros profissionais ligados ao exercício da medicina dentária, dizem sentir-se bem e felizes, apesar de 51% deles sentirem algum tipo de dor. Uma constatação muito importante saída desta investigação foi que o nível de stress sentido pelos dentistas era bastante superior ao dos outros profissionais. Dada a motivação que existe, por parte dos profissionais ligados à medicina dentária, relativamente ao exercício e à saúde física, e tendo em conta a ligação conhecida entre exercício físico, a diminuição dos níveis de stress e a melhoria da saúde e bem-estar, qualquer iniciativa que vise melhorar a saúde e reduzir o stress na prática dentária deveria sempre passar por programas de exercício físico.

A hipótese de que os dentistas com alto risco de síndrome de *burnout* profissional revelavam um número queixas de saúde muito superior ao revelado pelos dentistas com baixo risco foi confirmada por Gorter *et al* (2000). Esta confirmação foi obtida olhando para o exercício físico e desportivo praticado pelos dentistas, para o consumo de bebidas alcoólicas, para a dieta alimentar, entre outros. A conclusão geral é que os dentistas com níveis desfavoráveis de síndrome de *burnout* não têm apenas que lidar com a pressão mental, mas também experimentam inconvenientes de ordem física em muito mais alto grau do que os seus colegas. Verificou-se que os dentistas com elevado risco de síndrome de *burnout* revelavam um aumento de consumo alcoólico muito elevado quando comparado com os dentistas com baixo risco.

Apesar de no seu estudo não constar a síndrome de *burnout* profissional, Kay *et al* (1997) tinham já constatado que existia uma forte ligação entre o consumo de álcool e a sensação de estar sob stress.

Para terminar esta revisão bibliográfica não queríamos deixar de referir os excelentes trabalhos desenvolvidos por alguns autores acerca de temas que se relacionam com os requisitos que uma cadeira de paciente deve ter para que o dentista trabalhe com uma postura o mais correcta possível, ao mesmo tempo que o paciente se sente confortável e relaxado. Hokwerda (2002) definiu os requisitos que a cadeira do paciente deveria reunir, tendo como prioridade a postura correcta do dentista, uma vez que este trabalha todos os dias e durante muitos anos no consultório, ao contrário do paciente que se senta na sua cadeira durante curtos espaços de tempo. Os requisitos passam por posicionar o paciente horizontalmente, pelas posições possíveis da cabeça do paciente, a inclinação das costas e do assento da cadeira, o modo de suportar ombros e pescoço do paciente, entre outros aspectos. Segundo este autor, se os requisitos forem respeitados, então o dentista vai poder trabalhar com uma postura direita e simétrica e, em simultâneo, o paciente pode estar confortável na sua cadeira pois as suas costas, ombros e pescoço estão relaxados.

Relativamente ao mesmo tema, Engels (2002) diz que todas as cadeiras de paciente devem obedecer a duas condições:

- Permitir um método ergonómico de trabalho ao dentista e sua equipa;
- Permitir, ao paciente, uma posição confortável e relaxada criando assim, tanto quanto possível, uma situação ideal para os tratamentos.

Este autor concluiu que o design da cadeira do paciente se deve apoiar em factores neuromusculares, em factores posturais e possibilidades de relaxação. Considera ainda este autor que o suporte para a cabeça e pescoço do paciente é de extrema importância e isso é alcançado através da utilização de uma almofada na cadeira do paciente que vai permitir ao paciente mover a cabeça e o pescoço em lateroflexão e em rotação e, ao mesmo tempo, permitir reduzir o risco de excesso de extensão ou de flexão.

De acordo com estes requisitos e com os apontados por Hokwerda (2002), Engels *et al* (2004) inventaram e produziram uma cadeira de paciente, já patenteada, da qual o primeiro protótipo se encontra em construção. Enquanto isso, a informação completa acerca da cadeira não nos pôde ser fornecida pelos autores devido à possibilidade que existe de serem feitas alterações ao seu design depois de testada (Engels, 2004 - comunicação pessoal).

5. METODOLOGIA APLICADA

5.1. Introdução

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados dois tipos de metodologias no sentido de encontrarmos respostas satisfatórias para os objectivos propostos.

Uma das metodologias utilizadas foi um questionário que elaboramos e que depois foi enviado aos cerca de 4200 médicos dentistas que, em Abril de 2003, estavam inscritos na Ordem dos Médicos Dentistas. Pretendemos com o questionário caracterizar os profissionais que exercem medicina dentária em Portugal, identificar os principais factores de risco que contribuem para as LME e correlacionar algumas variáveis para posteriores conclusões e sugestões.

A outra metodologia utilizada foi uma das técnicas existentes para avaliação dos riscos de lesão ocupacional devido à hiper-utilização dos membros superiores. A técnica utilizada designa-se por RULA (Rapid Upper Limb Assessment) e foi desenvolvida por McAtamney e Corlett (1993). Aplicando esta técnica correctamente consegue-se avaliar qualitativamente o risco que existe relativamente a LME, quando um dentista realiza uma determinada tarefa no seu posto de trabalho.

5.2. Desenvolvimento do questionário

Inicialmente, desenvolvemos uma primeira versão do questionário que testamos num grupo de seis dentistas com o objectivo de se detectarem dificuldades de interpretação, possíveis omissões de aspectos importantes relacionados com as actividades desenvolvidas pelos dentistas, dificuldades de resposta devido a ambiguidade da pergunta e outras possíveis dificuldades. Depois de algumas alterações ao questionário, obtivemos a segunda versão do mesmo. Posteriormente, após uma reunião com o Secretário-geral da Ordem dos Médicos Dentistas (ver o ponto 5.3, a seguir) elaboramos a versão final do

questionário que pode ser consultada no anexo I. Falta ainda referir que as respostas são anónimas.

Como já foi referido, o questionário tinha como objectivo tanto caracterizar com algum detalhe a população de dentistas a operar em Portugal, como identificar os principais factores de risco das LME. Dividimos o questionário em três partes distintas. A primeira diz respeito a aspectos simples de ordem geral onde incluímos a idade, o sexo, o peso e a idade dos dentistas.

Na segunda parte do questionário surgem os aspectos relacionados com o exercício da profissão com um total de seis questões:

1. antiguidade na profissão (em anos);
2. número médio de horas semanais trabalhadas, tendo esta questão três alternativas de resposta (menos do que 35 horas; de 35 a 40 horas; mais do que 40 horas);
3. existência, ou não, do hábito de fazer pausas de, pelo menos, 5 minutos entre as consultas ao longo do dia de trabalho. Ainda fazendo parte da terceira questão, no caso dos dentistas responderem afirmativamente, solicitávamos que concretizassem o número de pausas: uma, duas, três ou mais;
4. posição de trabalho (de pé e/ou sentado) e posicionamento do dentista relativamente ao paciente (à direita e/ou à esquerda e/ou por trás);
5. obtenção de informação, através de respostas do tipo “sim/não”, acerca da possibilidade de regulação de algumas peças de mobiliário dos consultórios (regulação do banco do dentista em altura, regulação da altura da mesa de apoio, onde se encontram materiais e instrumentos e regulação da cadeira do paciente, tanto em altura como inclinação das costas);
6. frequência com que desempenham cada uma das actividades. Para isso elaboramos um quadro onde constam, na coluna da esquerda, as sete principais actividades levadas a cabo pelos dentistas. São elas a Cirurgia Oral, a Implantologia, a Dentisteria, a Destartarização, a Endodontia, a Prótese e a Ortodontia. Ao lado direito de cada tarefa, os dentistas deveriam colocar uma cruz, ou equivalente, numa de quatro colunas

possíveis indicando assim com que frequência, em termos qualitativos, executa diariamente cada uma das actividades. As quatro respostas possíveis eram:

- 1- ocasional;
- 2- pouco frequente;
- 3- frequente;
- 4- muito frequente.

Note-se que apesar da Implantologia ser uma actividade que faz parte da Cirurgia Oral, ela surge destacada desta última, por aconselhamento da Ordem dos Médicos Dentistas, dada a sua importância actual.

A terceira e última parte incide sobre aspectos de saúde e bem-estar. Inclui-se, aqui, mais um grupo de seis questões:

7. destina-se a saber se o dentista sentiu algum tipo de dor/desconforto músculo-esquelético durante o exercício da sua profissão no último ano;
8. na sequência desta primeira pergunta (nº7), e no caso da resposta ser afirmativa, questionamos se achavam que a dor/desconforto sentida se relacionava com alguma das sete actividades referidas na última questão da segunda parte do questionário. Ainda fazendo parte desta segunda questão, e no caso da resposta ter sido afirmativa, pedimos aos dentistas para assinalarem a qual, ou a quais, dessas sete actividades é que eles associavam a dor/desconforto;
9. identificar qual a zona do corpo humano mais frequentemente visada pelas queixas dos dentistas. Para isso, dividimos o corpo humano num total de 44 zonas (27 na parte anterior do corpo e as restantes 17 na parte posterior). O dentista devia assinalar as várias zonas onde tinha sentido dor/desconforto tanto qualitativa como quantitativamente, ou seja, a zona devia ser assinalada com um número, de 1 a 5, indicativo da intensidade da dor/desconforto. Esta vai crescendo de 1 (dor mínima) até 5 (dor insuportável);
10. número de dias que os dentistas deixaram de trabalhar, no ano anterior, devido a problemas músculo-esqueléticos. Cinco respostas eram possíveis:

- 1 nenhum dia
- 2 até 9 dias
- 3 de 10 a 24 dias
- 4 de 25 a 99 dias
- 5 de 100 a 365 dias;

11. esta questão subdivide-se em duas que incidem sobre o posto de trabalho dos dentistas. São ambas de resposta aberta, ou seja, os dentistas não são obrigados a optar por respostas pré-definidas. Primeiro, perguntamos acerca do que eles pensavam que lhes causava dor/desconforto e seguidamente pedimos-lhes que sugerissem algo que pudesse melhorar os seus postos de trabalho e, por conseguinte, lhes permitisse trabalharem com mais conforto e segurança relativamente às LME.
12. versa sobre se o dentista pratica, ou não, habitualmente exercício físico. No caso da resposta ser afirmativa pedimos ainda para referir qual, ou quais eram essas actividades.

A análise estatística de todos os dados foi efectuada através do software SPSS, versão 12.

5.3. Distribuição do questionário

Quando pensamos na melhor maneira de fazer chegar o questionário aos seus destinatários, ou seja, ao maior número possível de médicos dentistas a trabalhar em Portugal, pareceu-nos pertinente contactar a Ordem dos Médicos Dentistas para sabermos até que ponto nos poderia ajudar na distribuição dos questionários. Para tal foi marcada uma reunião, no Porto em Fevereiro 2003, com o Secretário-geral da Ordem que achou o questionário e o objectivo do nosso trabalho interessantes e se disponibilizou, desde logo, a colaborar connosco. Depois de acordarmos que deveriam ser feitas pequenas alterações ao questionário, ficou combinado que, junto com o próximo número da revista da Ordem, que seria publicada em Abril do mesmo ano, seguiria o nosso questionário acompanhado de uma carta, onde nos identificávamos e explicávamos os objectivos do trabalho, e de um envelope RSF que, como é

sabido, facilita bastante o trabalho das pessoas ao evitar que tenham de pôr selo.

Assim, todos os médicos dentistas inscritos na Ordem, na época cerca de 4200, receberam o nosso questionário. Durante cerca de seis meses fomos recebendo os questionários já respondidos. No total recebemos 697 respostas válidas, o que se traduz numa taxa de resposta de cerca de 17%. Este valor parece ser bastante significativo da importância que este tema tem junto dos médicos dentistas pois, segundo uma fonte informativa da Ordem dos Médicos Dentistas, a taxa de resposta obtida com questionários elaborados/enviados pela própria Ordem aos seus membros, incidindo sobre outros temas, costuma ser significativamente inferior àquela por nós obtida.

5.4. Avaliação do risco de ocorrência de LME

5.4.1. Selecção da amostra

Para podermos avaliar o risco de ocorrência de LME filmamos quatro médicos dentistas (3 do sexo masculino e 1 do sexo feminino) enquanto eles tratavam os seus pacientes. Das sete tarefas em que tínhamos dividido a actividade dos dentistas, apenas não conseguimos filmar nenhuma consulta de implantologia. Tivemos alguma dificuldade em arranjar dentistas que permitissem que os filmássemos, uns porque, pura e simplesmente não o queriam, outros porque ficavam um pouco desconfiados dos nossos objectivos e outros ainda para “proteger” a privacidade dos seus pacientes, apesar de lhes termos garantido que eram as posturas e os movimentos dos dentistas que pretendíamos filmar e não o paciente.

Temos consciência de que a amostra de dentistas que filmamos não é muito representativa mas, apesar disso, pensamos que os resultados obtidos nos vão mostrar alguma tendência relativamente ao risco de LME em que incorrem os dentistas enquanto trabalham. As filmagens irão ser posteriormente analisadas pormenorizadamente por intermédio do método de análise ergonómica pelo qual optamos.

5.4.2. Método de análise utilizado

Para procedermos à análise das posturas e movimentos dos quatro dentistas nos seus postos de trabalho tínhamos diversas técnicas ou métodos disponíveis. Pretendíamos uma técnica que fosse de fácil e rápida aplicação e que nos permitisse avaliar a existência de factores de risco de ocorrência de LME. A existência de metodologias observacionais de análise rápida satisfazia as nossas pretensões. Este tipo de métodos de análise ergonómica de postos de trabalho permite uma rápida avaliação do risco associado a uma determinada actividade, para além de não implicarem a utilização de equipamentos especiais.

São vários os métodos do tipo observacional de análise rápida. Carolina Chaves exemplifica quatro métodos deste tipo e compara-os quanto à sua adequabilidade de aplicação em função das características do posto de trabalho que vai ser analisado (2002). Os métodos são os que se seguem:

- Sue Rodgers – “A functional job analysis technique” (Rodgers, 1992);
- RULA – “Rapid Upper Limbs Assessment” (McAtamney & Corlett 1993);
- Strain Index – (Moore & Garg, 1995)
- OCRA – “Occupational Repetitive Actions” (Colombini, Occhipinti, Grieco, 1998).

Segundo a mesma autora, o método Strain Index é mais adequado para analisar postos de trabalho onde existam movimentos repetitivos por parte dos membros superiores, em particular da mão e do pulso. Quando o factor de risco principal é a frequência com que se executam os movimentos, o método mais adequado é o Sue Rodgers. O RULA é o método de análise que se adapta melhor aos casos em que a actividade postural constitui um factor de risco com bastante peso. Para finalizar, o método OCRA permite uma avaliação precisa tendo em linha de conta a existência ou não dos tempos de recuperação e a sua inter-relação com os demais factores de risco.

Perante esta especificidade de cada método, optamos pela técnica RULA (Rapid Upper Limb Assessment). A razão de tal escolha prende-se com o facto

de que o trabalho dos dentistas não envolve, em geral, movimentos muito repetitivos por parte dos membros superiores. Por outro lado, as posturas de trabalho incorrectas adoptadas pelos mesmos são uma evidência. Assim, o RULA pareceu-nos adequado para os nossos intentos, podendo constituir um ponto de partida para uma posterior análise mais detalhada.

A técnica RULA foi desenvolvida para uma avaliação rápida dos membros superiores, em particular das posturas adoptadas e é bastante sensível a actividades em que as exigências estáticas estão presentes. Baseia-se na identificação dos principais factores que se sabe que contribuem para o aparecimento de lesões nos membros superiores. Os factores de risco possíveis incluem o número de movimentos efectuados, a existência de trabalho muscular estático, a força aplicada, a postura adoptada, a necessidade de rapidez e precisão de movimentos, a frequência e duração das pausas efectuadas, factores individuais do tipo idade, treino, condição física, dimensões antropométricas. Também factores ambientais como a iluminação, o ruído, o ambiente térmico e vibrações podem constituir factores de risco.

A existência de qualquer um dos factores de risco num posto de trabalho faz aumentar a probabilidade do risco de contrair alguma LME. Se existirem vários factores de risco, então cada factor adicional contribui para o aumento do risco global.

A técnica RULA é aplicável em qualquer posto de trabalho onde o risco de ocorrência de LME nos membros superiores esteja presente, quer seja no sector primário, industrial ou terciário. A aplicação prática da técnica permite identificar situações de existência de LME em qualquer local de trabalho, identificar qual o posto de trabalho, em concreto, onde ocorrem as LME assim como a gravidade a elas associada e, também, planear o modo de reduzir, ou mesmo eliminar, o risco de ocorrência de lesões.

A técnica propõe a identificação e caracterização das diferentes posturas adoptadas no desempenho de cada tarefa, a determinação da força aplicada (se for aplicável) e a frequência dos movimentos.

A obtenção da pontuação final do RULA é conseguida através do efeito combinado dos diferentes factores de risco definidos, através da introdução das diferentes pontuações parciais numa tabela. As pontuações parciais são obtidas pela classificação do Grupo A (membros superiores e pulso) e do Grupo B (pescoço, tronco e pernas).

Quanto maior for a pontuação final RULA obtida (pode variar de 1 a 7) maior será o risco que pode ser associado à tarefa ou actividade em questão e maior será a urgência de proceder a um estudo mais detalhado e a alterações ao posto de trabalho estudado.

Devido à natureza não cíclica das actividades dentárias, cada actividade tipo foi analisada de acordo com o seguinte procedimento:

1. identificação dos principais tipos de posturas/movimentos adoptadas durante a execução da actividade;
2. estimativa da percentagem de tempo associada a cada categoria de postura/movimento identificada no ponto anterior, relativamente ao tempo total da actividade;
3. cálculo da pontuação RULA para cada categoria de postura/movimento;
4. cálculo da pontuação RULA global, ou final, da actividade tipo, tendo em linha de conta a ponderação relativamente ao tempo gasto com cada categoria de postura/movimento.

Foi utilizado um dinamómetro para estimar o valor da força aplicada em diversas tarefas usualmente desenvolvidas no consultório. Neste caso os dentistas simularam as tarefas sem a presença do paciente.

6. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

6.1. Questionário

Recebemos um total de 697 respostas válidas, o que significa uma taxa de resposta muito satisfatória de aproximadamente 17%. Cerca de 56% das respostas correspondem ao sexo feminino. Estes valores, de relativo equilíbrio entre sexos, são confirmados pela última revista de estatísticas elaborada pela Ordem dos Médicos Dentistas (OMD) (Janeiro, 2004). Neste caso, o tratamento estatístico fez-se a um total de 4483 médicos dentistas inscritos até ao final de 2003. Os resultados obtidos pela OMD revelaram que 50,6% dentistas eram do sexo feminino e 49,4% do sexo masculino. Tudo nos leva a crer que a nossa amostra de dentistas seja representativa da população total dos mesmos em Portugal.

Para que os resultados sejam de mais fácil leitura, optamos por apresentá-los exactamente pela ordem em que as questões correspondentes a cada resultado surgem no questionário enviado aos dentistas. Após esta secção, de estatística descritiva, daremos conta de outro tipo de resultados, estes provenientes da aplicação do Teste de Correlação de Spearman que nos permitiu correlacionar, ou não, diversas variáveis.

6.1.1. Aspectos gerais

Nesta secção pretendíamos caracterizar a população portuguesa de médicos dentistas quanto a dados demográficos tais como a idade, o sexo, o peso e a altura.

Verificamos que a idade, o peso e a altura apresentavam uma Distribuição Normal ou de Gauss (Q-Q Plot test) e que estas mesmas três variáveis apresentavam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao sexo (t-test, com valor $p < 0,05$), ou seja, os resultados destas três variáveis serão apresentados separadamente para os dois sexos. Estes resultados, que incluem o valor médio e o respectivo desvio-padrão para cada variável, podem ser observados na tabela 2.

Sexo	Idade (anos)		Peso (kg)		Altura (cm)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Masculino (n=307)	36.06	8.30	77.51	10.77	176.13	6.02
Feminino (n=390)	32.13	6.18	57.45	7.65	163.35	5.90

Tabela 2 Valores da média e desvio-padrão relativos à população de dentistas de ambos os sexos.

Também no caso concreto do valor médio da idade dos dentistas de cada sexo, obtivemos resultados que são semelhantes aos obtidos pela OMD (Janeiro, 2004). Neste caso, a idade média dos dentistas do sexo masculino no final do ano 2003 era 37 anos enquanto que a do sexo feminino era 33 anos.

Como se pode verificar pela observação do gráfico 1, não existem casos de dentistas, de qualquer um dos sexos, que sejam muito baixos e muito pesados ou, pelo contrário, muito altos e muito leves. Pode-se dizer que a amostra de dentistas tem uma relação normal, ou proporcional, entre o peso e a altura.

6.1.2. Aspectos relacionados com o exercício da profissão

Nesta secção estão incluídas variáveis como a antiguidade na profissão, o número médio de horas trabalhadas por semana, a existência, ou não, de pausas de, pelo menos, 5 minutos entre consultas (em caso afirmativo pedimos para referirem quantas), a posição de trabalho (de pé, sentado ou ambas; à direita, à esquerda ou por trás do paciente), regulação do mobiliário do consultório (banco do dentista, mesa de apoio, cadeira do paciente) e a frequência média diária com que é executada cada uma das sete actividades (cirurgia oral, implantologia, dentisteria, destartarização, endodontia, prótese e ortodontia).

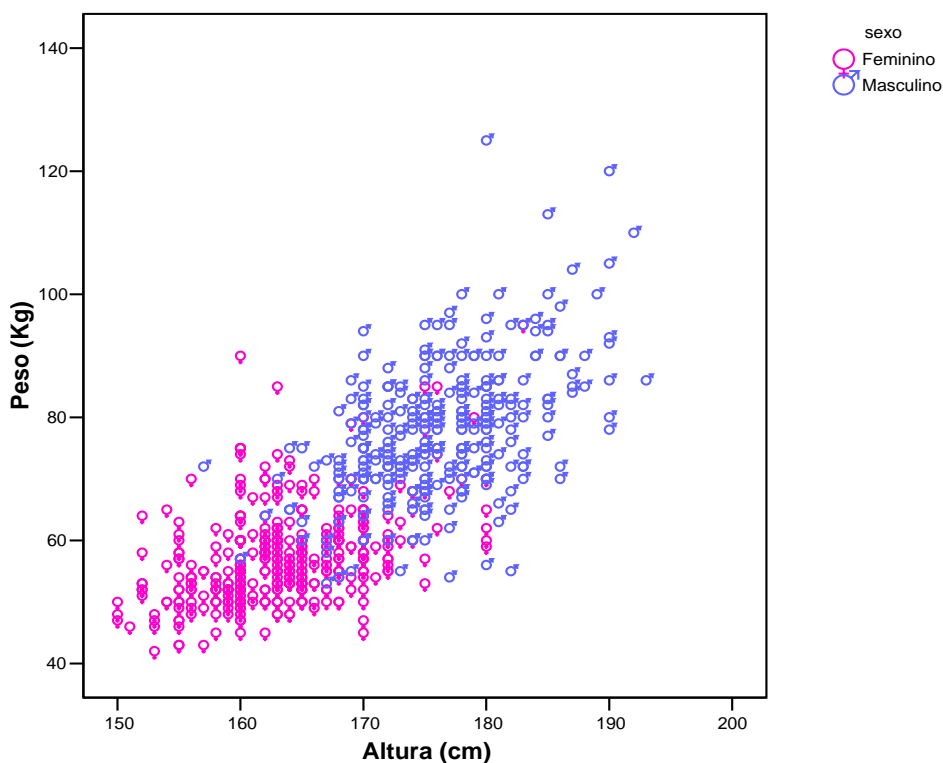


Gráfico 1 Relação entre os pesos e as alturas dos dentistas de ambos os sexos.

6.1.2.1. Antiguidade na profissão

Com esta questão pretendíamos saber há quantos anos é que o dentista exercia a sua profissão. Os resultados podem ser observados na tabela 3.

Sexo	Anos de actividade	
	média	Desvio-padrão
Masculino (n=307)	10.59	7.48
Feminino (n=390)	7.54	5.86

Tabela 3 Valores da média e desvio-padrão para a antiguidade na profissão.

6.1.2.2. Número médio de horas semanais trabalhadas

Esta questão tinha três opções de resposta: menos do que 35 horas; de 35 a 40 horas; mais do que 40 horas. Verificamos que há uma maior percentagem

de dentistas do sexo masculino a responder que trabalham mais do que 40 horas por semana. O gráfico 2 traduz estes resultados.

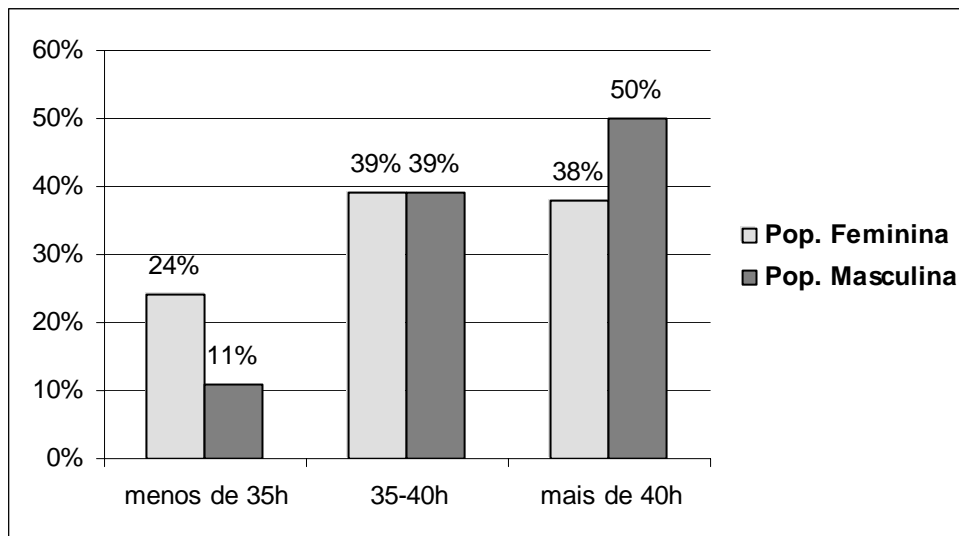


Gráfico 2 Distribuição do número semanal de horas de actividade.

6.1.2.3. Hábito de fazer pausas durante o dia de trabalho. Quantas?

Cerca de 59% dos dentistas do sexo masculino responderam que costumavam fazer pausas de, pelo menos, cinco minutos durante o dia normal de trabalho. Das suas colegas do sexo feminino, 61% afirmaram o mesmo (ver gráfico 3).

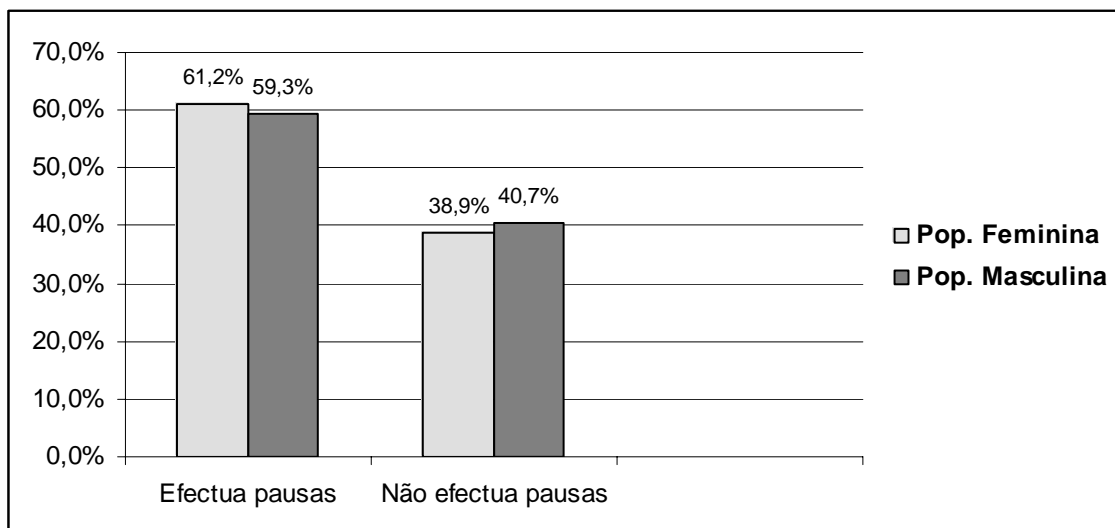


Gráfico 3 Distribuição do número de dentistas que efectuam pausas.

Depois quisemos saber, dentro dos que responderam afirmativamente, quantas pausas é que costumavam fazer durante o dia, excluindo a pausa para almoço. Verificamos que cerca de 50% fazem três ou mais pausas por dia de trabalho (ver gráfico 4).

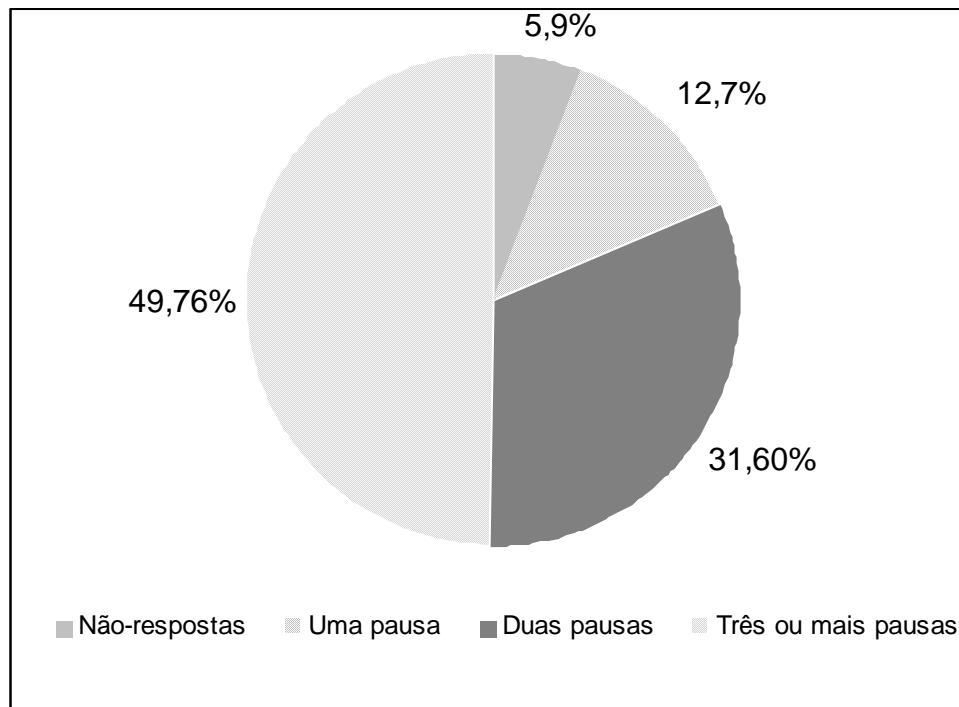


Gráfico 4 Distribuição do número diário de pausas.

6.1.2.4. Posição adoptada para trabalhar

Para além de querermos saber se os dentistas trabalhavam de pé, sentados ou de ambos os modos, pretendíamos também saber qual a localização dos mesmos perante os pacientes, isto é, saber se trabalham à direita, à esquerda ou por trás dos pacientes. Admitíamos também que respondessem que trabalhavam por trás e de um dos lados do paciente. Os gráficos 5, 6, 7, 8 e 9 permitem-nos observar melhor os resultados obtidos.

6.1.2.5. Possibilidade de regulação de alguns equipamentos

Perguntamos aos médicos dentistas se o banco em que se sentavam para tratar os seus pacientes era ou não regulável em altura. A esta questão 94,4% responderam afirmativamente, 4,3% responderam negativamente e 1,3% simplesmente não responderam.

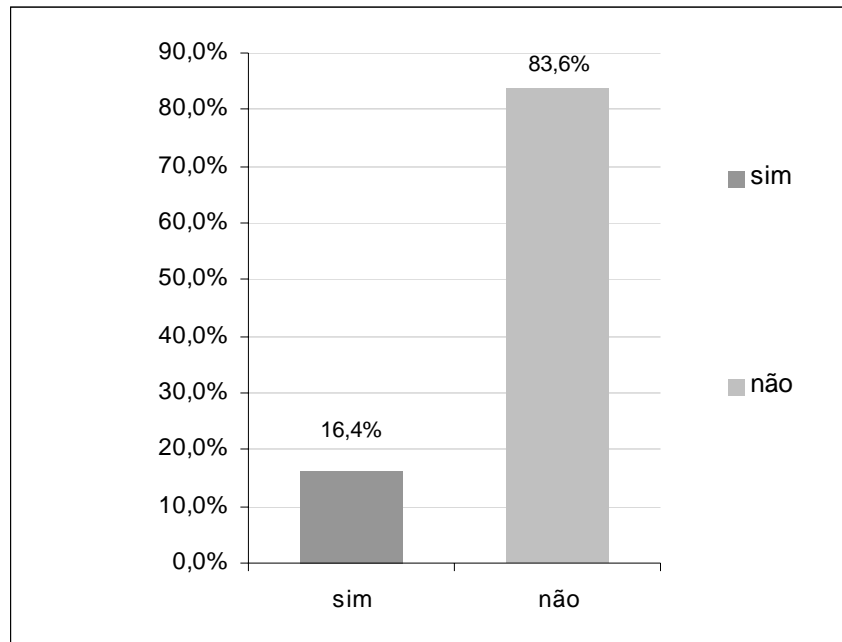


Gráfico 5 Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada – trabalho na posição de pé.

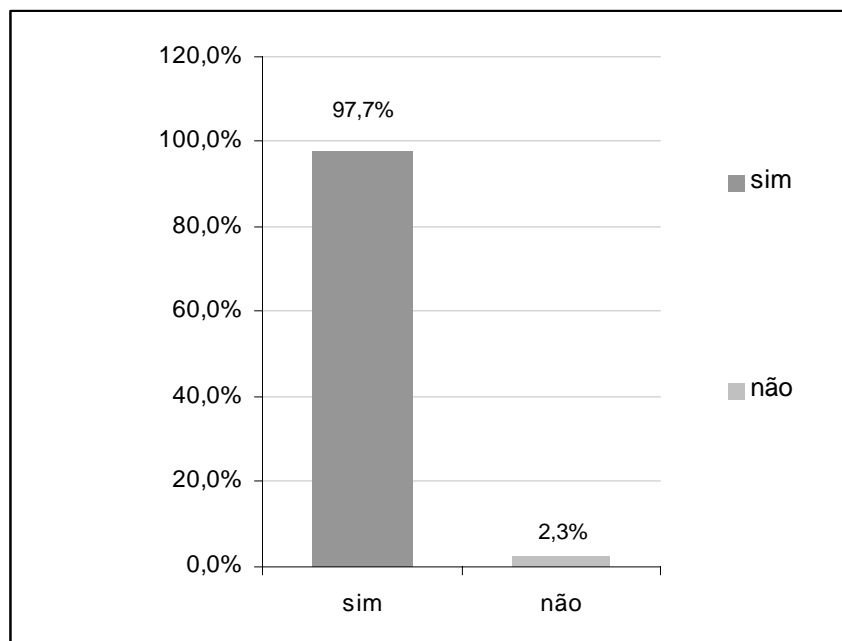


Gráfico 6 Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada – trabalho na posição sentada.

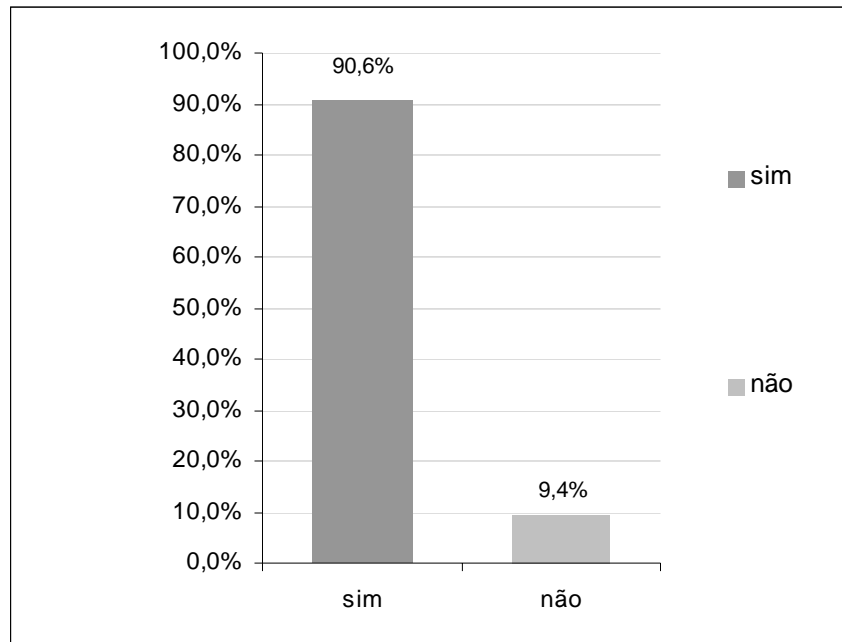


Gráfico 7 Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente – trabalho à direita do paciente.

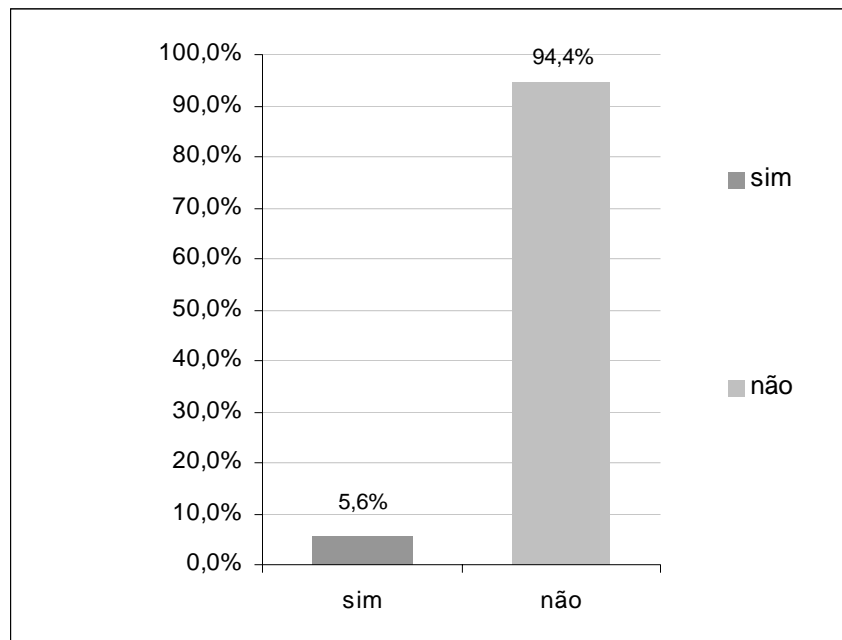


Gráfico 8 Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente – trabalho à esquerda do paciente.

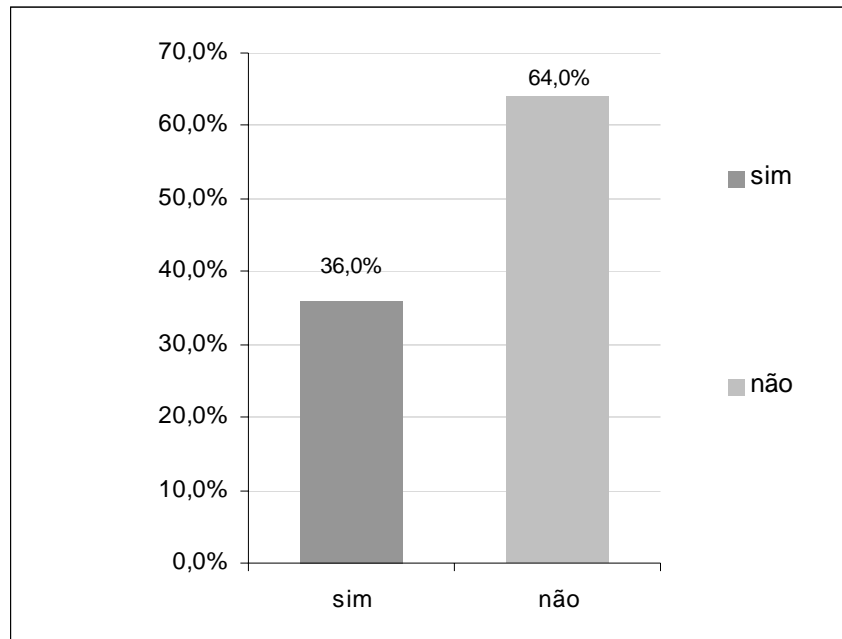


Gráfico 9 Distribuição das respostas relativamente à posição de trabalho adoptada relativamente ao paciente – trabalho por trás do paciente.

Dentro do mesmo ponto, perguntámos o mesmo acerca da mesa de apoio, onde normalmente estão colocados os materiais e os instrumentos com que os dentistas trabalham e à qual recorrem com frequência no decorrer das consultas. Neste caso a percentagem de respostas afirmativas (a mesa de apoio é regulável em altura) foi menor (72,5%), enquanto que 25,4% reponderam negativamente e 2,2% não responderam.

Quanto à última questão deste ponto que se destinava a saber acerca da possibilidade de regulação da cadeira do paciente, tanto da altura do assento como da inclinação das costas, mais uma vez 94,4% das respostas foram afirmativas, 4,3% foram negativas e 1,1% não responderam.

6.1.2.6. Frequência média da execução das diversas actividades

As quatro opções de resposta eram:

1- ocasional; **2-** pouco frequente; **3-** frequente; **4-** muito frequente.

Quando os dentistas não assinalam nenhuma das quatro opções possíveis relativamente a alguma das actividades, partimos do princípio que ele nunca pratica essa mesma actividade.

A maioria das actividades é praticada pela quase totalidade dos dentistas, ao passo que a implantologia e a ortodontia são praticadas por uma percentagem de dentistas muito mais baixa, 21,8% e 1,7%, respectivamente. Estes resultados encontram-se na tabela 4 que se encontra a seguir.

Actividade	Dentistas que Executam a Actividade (%)
Cirurgia Oral	94,7
Implantologia	21,8
Dentisteria	97,1
Destartarização	93,3
Endodontia	95,4
Prótese	87,2
Ortodontia	1,7

Tabela 4 Percentagem de dentistas que executam cada uma das actividades.

Seguidamente vamos abordar os resultados referentes à frequência com que os dentistas executam cada uma das actividades (tabela 5).

Verifica-se que a cirurgia oral, que inclui a actividade de extracção dentária, é praticada principalmente de um modo ocasional (66,4% dos dentistas). Também a implantologia, em 90,8% dos casos, é praticada ocasionalmente.

Quanto à dentisteria, esta é praticada maioritariamente de forma mais moderada, sendo que 37,7% dizem praticá-la pouco frequentemente e 33,5% praticam-na de modo frequente. A destartarização e a prótese voltam a ter a maioria dos dentistas a dizerem que as praticam ocasionalmente (56,9% para a destartarização e 67,8% para a prótese). A endodontia é praticada pela maioria

dos dentistas de modo pouco frequente ou ocasional (39,8% e 34,3%, respectivamente).

Actividade	Frequência Média Diária (%)			
	Ocasional	Pouco frequente	Frequente	Muito frequente
Cirurgia Oral	66,4	26,8	5,6	1,2
Implantologia	90,8	5,9	2,0	1,3
Dentisteria	14,8	37,7	33,5	14,0
Destartarização	56,9	28,3	12,0	2,8
Endodontia	34,3	39,8	19,7	6,2
Prótese	67,8	23,4	6,9	2,0
Ortodontia	16,7	25,0	25,0	33,3

Tabela 5 Frequência média com que os dentistas executam cada actividade.

Finalmente falamos da ortodontia que, ao contrário das outras actividades, é praticada de modo muito frequente por 33,3% dos dentistas que a praticam.

6.1.3. Aspectos relacionados com a saúde e bem-estar

Esta secção inclui questões que se relacionam com as queixas de dor/desconforto sentida durante o último ano em alguma parte do corpo.

6.1.3.1. Sensação de dor/desconforto durante o último ano

Com esta questão pretendíamos saber se os médicos dentistas, durante o último ano, tinham sentido algum tipo de dor/desconforto enquanto desempenhavam a sua profissão. As respostas são bastante elucidativas da situação, senão veja-se o gráfico 10. Da população feminina, 93,6% responderam afirmativamente a esta questão, enquanto que da população masculina responderam de modo afirmativo 86,3%.

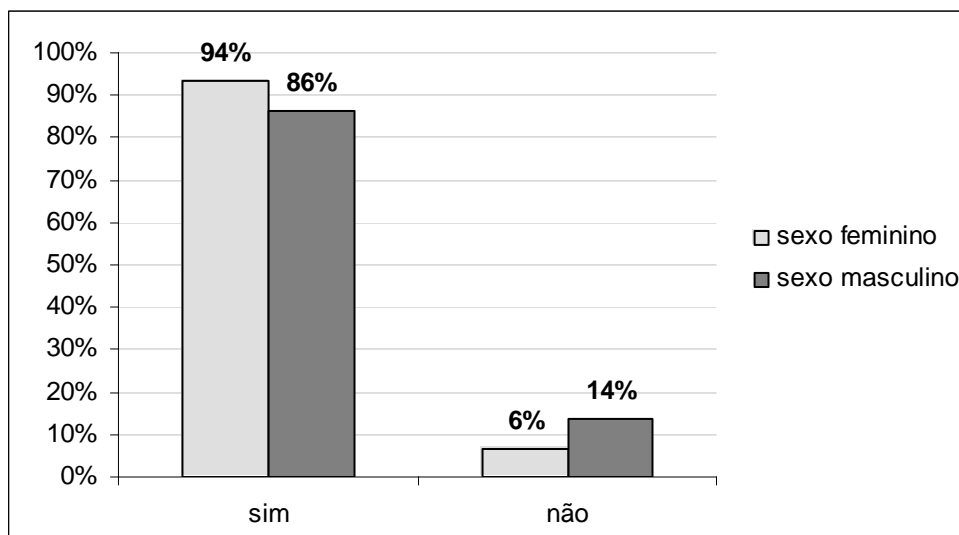


Gráfico 10 Distribuição da porcentagem de dentistas no que respeita à sensação de dor/desconforto segundo o sexo.

6.1.3.2. Associação da dor/desconforto com a profissão

Aos dentistas que responderam afirmativamente à questão anterior perguntamos, ainda, se associavam a dor/desconforto ao exercício da sua profissão e as respostas foram concludentes (ver gráfico 11). Verificamos que 83,3% das mulheres faziam essa associação, da sensação de dor/desconforto ao exercício da profissão, enquanto que uma percentagem menor (75,5%) dos homens a fazia.

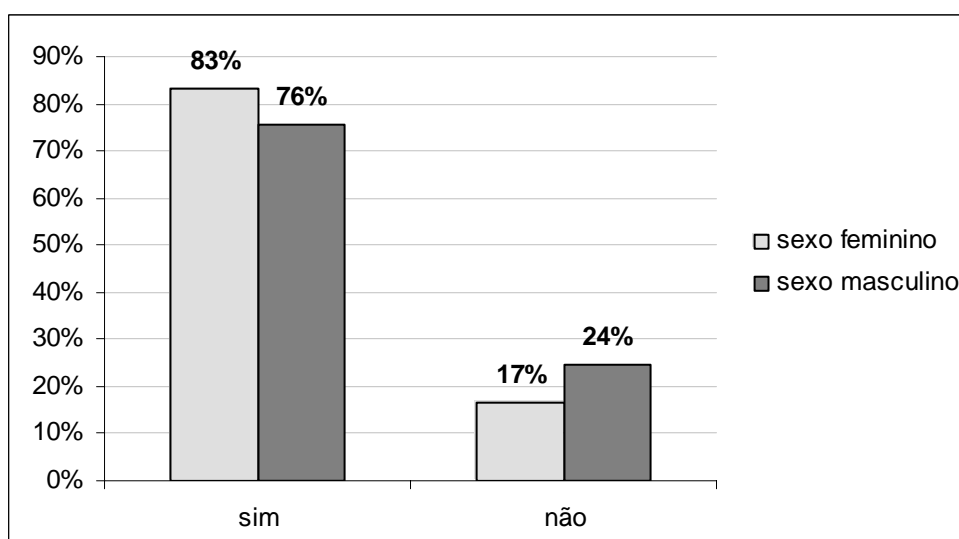


Gráfico 11 Distribuição da porcentagem de dentistas que associam a dor/desconforto à sua profissão segundo o sexo.

Quisemos ir um pouco mais longe, pedindo aos dentistas para especificar a qual, ou a quais, das actividades por eles desempenhada eles associavam a dor/desconforto. Os resultados encontram-se na tabela 6.

Actividade	Associação da Dor com as Actividades	
	Sim	Não
Cirurgia Oral	48.1	51.9
Implantologia	8.1	91.9
Dentisteria	51.5	48.5
Destartarização	44.9	55.1
Endodontia	70.5	29.5
Prótese	24.2	75.8
Ortodontia	1.0	99.0

Tabela 6 Associação da dor/desconforto com cada actividade.

Pela análise da tabela verifica-se que a actividade que reúne maior consenso entre os dentistas, isto é, aquela que eles pensam ser a mais prejudicial para a sua saúde músculo-esquelética, é a endodontia. Seguem-se, com uma diferença de cerca de 20% a dentisteria, a cirurgia oral e a destartarização. As actividades menos apontadas pelos dentistas como sendo responsáveis pelo aparecimento de dor/desconforto são a prótese (24,2%), a implantologia (8,1%) e, finalmente, a ortodontia (1,0%).

6.1.3.3. Áreas de dor/desconforto e intensidade da dor sentida

Nesta questão, pela qual pretendíamos saber quais as áreas do corpo humano mais afectadas pelas LME, tanto em termos de frequência como em termos de intensidade de dor, colocamos um boneco a representar o corpo humano. A vista frontal do corpo humano e a vista do mesmo por trás estavam representadas e divididas num total de 44 áreas distintas que se podem observar na figura 5.

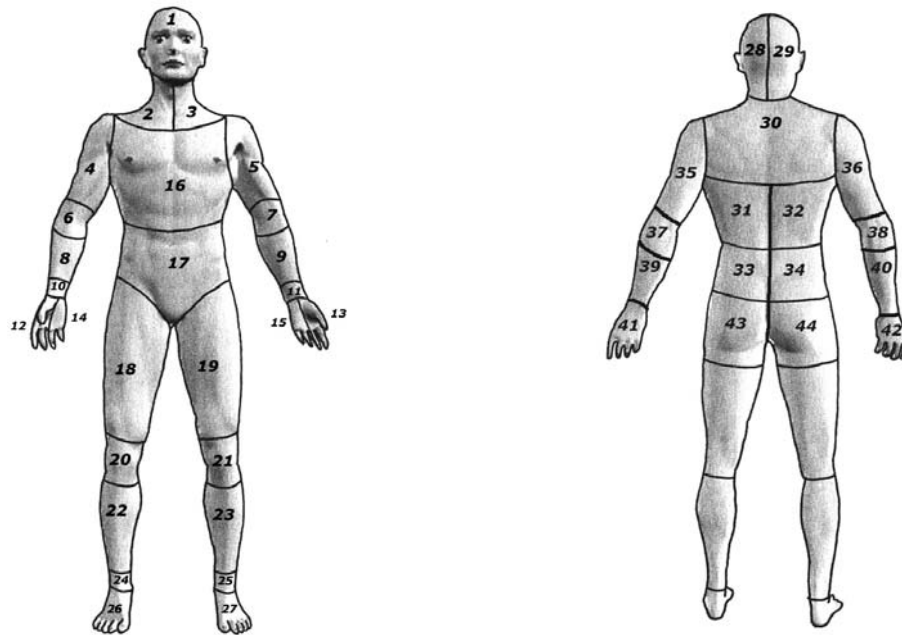


Figura 5 As 44 zonas em que foi dividido o corpo humano.

Na tabela 7, a seguir, descrevemos a figura 5:

Área	Descrição
1	Zona frontal da cabeça
2	Zona frontal do pescoço – lado direito
3	Zona frontal do pescoço – lado esquerdo
4	Zona frontal do braço e ombro – lado direito
5	Zona frontal do braço e ombro – lado esquerdo
6	Cotovelo direito – parte interna
7	Cotovelo esquerdo – parte interna
8	Antebraço direito – parte interna
9	Antebraço esquerdo – parte interna
10	Pulso – lado direito
11	Pulso – lado esquerdo
12	Polegar e indicador – lado direito
13	Polegar e indicador – lado esquerdo
14	Dedos médio, anelar e mindinho – lado direito
15	Dedos médio, anelar e mindinho – lado esquerdo

Tabela 7 Descrição das 44 zonas do corpo humano.

Área	Descrição
16	Zona peitoral
17	Zona abdominal
18	Face anterior da coxa – lado direito
19	Face anterior da coxa – lado esquerdo
20	Joelho direito
21	Joelho esquerdo
22	Face anterior da perna – lado direito
23	Face anterior da perna – lado esquerdo
24	Tornozelo direito
25	Tornozelo esquerdo
26	Pé direito
27	Pé esquerdo
28	Zona posterior da cabeça e pescoço – lado esquerdo
29	Zona posterior da cabeça e pescoço – lado direito
30	Zona superior das costas: inclui zona inf. do pescoço e trapezoidal
31	Zona dorsal – lado esquerdo
32	Zona dorsal – lado direito
33	Zona lombar – lado esquerdo
34	Zona lombar – lado direito
35	Braço esquerdo – parte posterior
36	Braço direito – parte posterior
37	Cotovelo esquerdo – parte externa
38	Cotovelo direito – parte externa
39	Antebraço esquerdo – parte externa
40	Antebraço direito – parte externa
41	Mão esquerda – zona posterior
42	Mão direita – zona posterior
43	Nádega esquerda
44	Nádega direita

Tabela 7 continuação.

Era pedido aos dentistas que assinalassem no boneco as áreas onde tinham sentido dor/desconforto, qualquer que tivesse sido a intensidade da mesma. A intensidade da dor/desconforto era traduzida por um número de 1 a 5, crescendo à medida que o número aumenta, assim:

- 1- dor mínima;
- 2- dor leve;
- 3- dor moderada;
- 4- dor severa;
- 5- dor insuportável.

Como exemplo, se um dentista tivesse sentido uma dor moderada no pulso direito, então ele deveria assinalá-lo colocando um **3** nesse pulso.

Verificamos que as cinco zonas mais frequentemente assinaladas pelos dentistas são, por ordem decrescente de frequência, a zona superior das costas, a zona lombar do lado direito, a zona lombar do lado esquerdo, a zona dorsal do lado direito e a zona dorsal do lado esquerdo. Estas cinco zonas, no fundo, constituem as costas.

Para cada uma das 44 áreas do corpo, calculamos a intensidade média ponderada (IMP)⁶ da dor/desconforto sentida e verificamos, novamente, que as cinco zonas onde a dor é mais intensa eram as mesmas onde a dor era mais frequente, ainda que a ordem não seja exactamente a mesma. Neste caso, a zona que apresenta uma IMP superior é a zona superior das costas (IMP=3,04), seguida da zona lombar do lado esquerdo (IMP=2,97), da zona lombar do lado direito (IMP=2,93), da zona dorsal do lado direito (IMP=2,84) e da zona dorsal do lado esquerdo (IMP=2,81). Estas cinco zonas apresentam, em média, dores moderadas. As zonas restantes apresentam dores menos intensas. Os resultados podem ser consultados nas figuras 6 e 7.

6.1.3.4. Dias sem trabalhar devido a dores provocadas pela profissão
Queríamos, com esta questão, saber até que ponto a dor/desconforto provocada, durante o último ano, pelo exercício da profissão fazia com que os dentistas não pudessem trabalhar. Deste modo poderíamos tentar avaliar a gravidade das LME.

⁶ O IMP de cada uma das 44 zonas do corpo humano foi calculado através do somatório, com 5 parcelas, do produto entre a intensidade da dor sentida (de 1 a 5) e a correspondente percentagem de dentistas que assinalaram essa intensidade de dor.

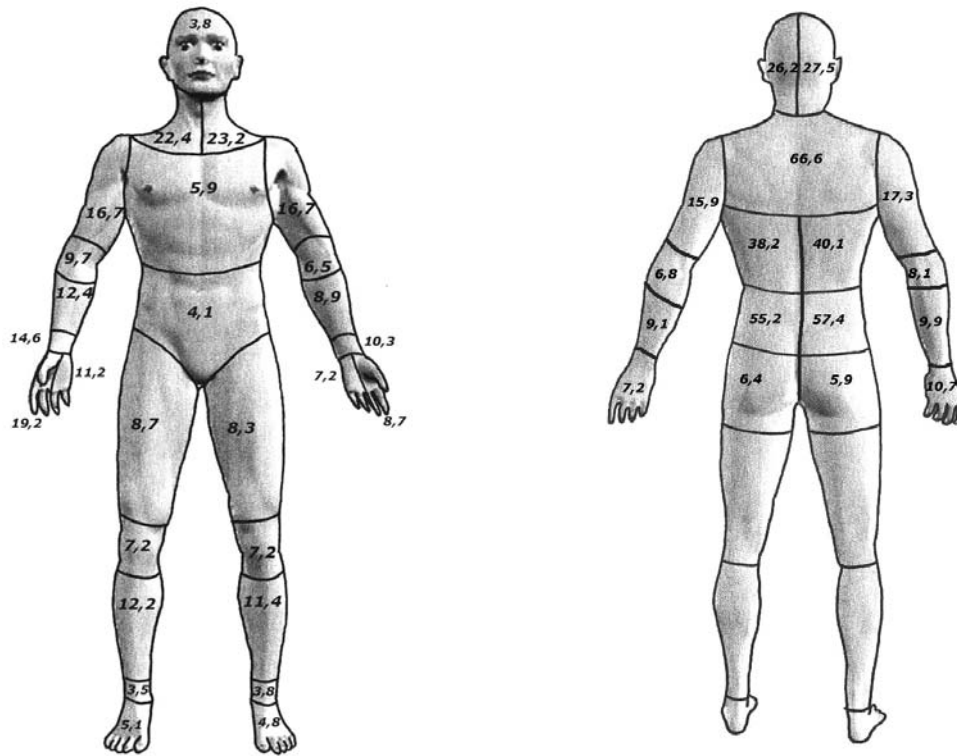


Figura 6 Distribuição das frequências de dor sentidas em cada área corporal.

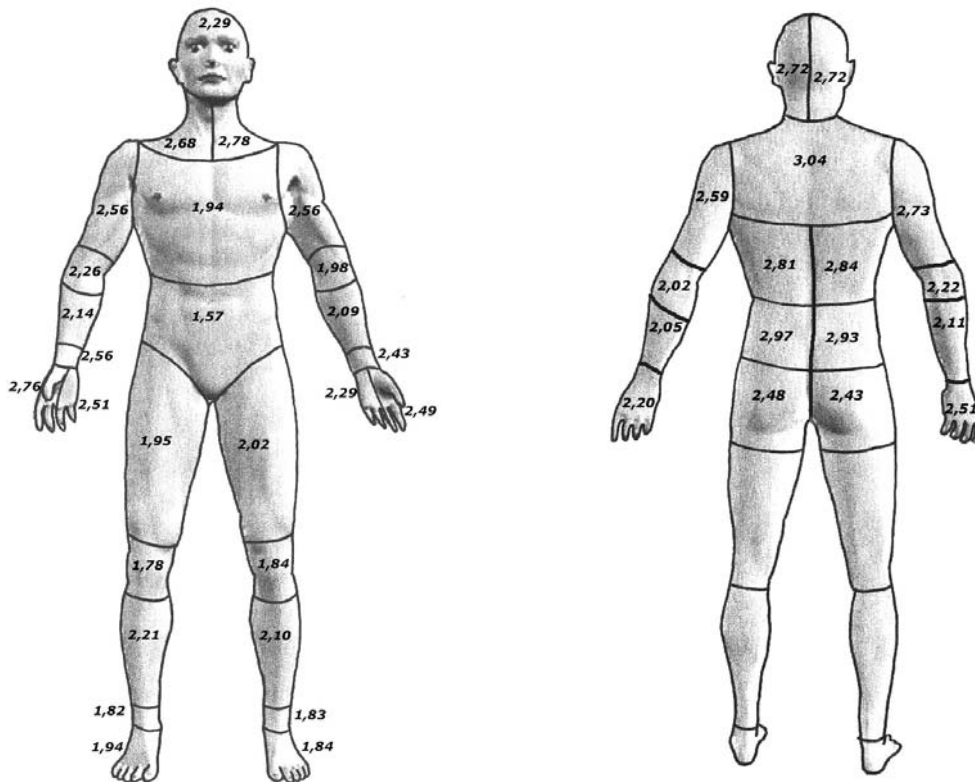


Figura 7 Distribuição das IMP para cada zona corporal.

Foram colocadas no questionário cinco opções de resposta que passamos a descrever:

- 1- nenhum dia;
- 2- Até 9 dias;
- 3- De 10 a 24 dias;
- 4- De 25 a 99 dias;
- 5- De 100 a 365 dias.

Verificamos que os dentistas, mesmo sentindo dores/desconforto com diversos graus de intensidade, raramente faltam ao trabalho, 87,9% dos dentistas que responderam a esta questão (679) não faltaram um único dia durante o último ano. Os resultados seguem-se no gráfico 12.

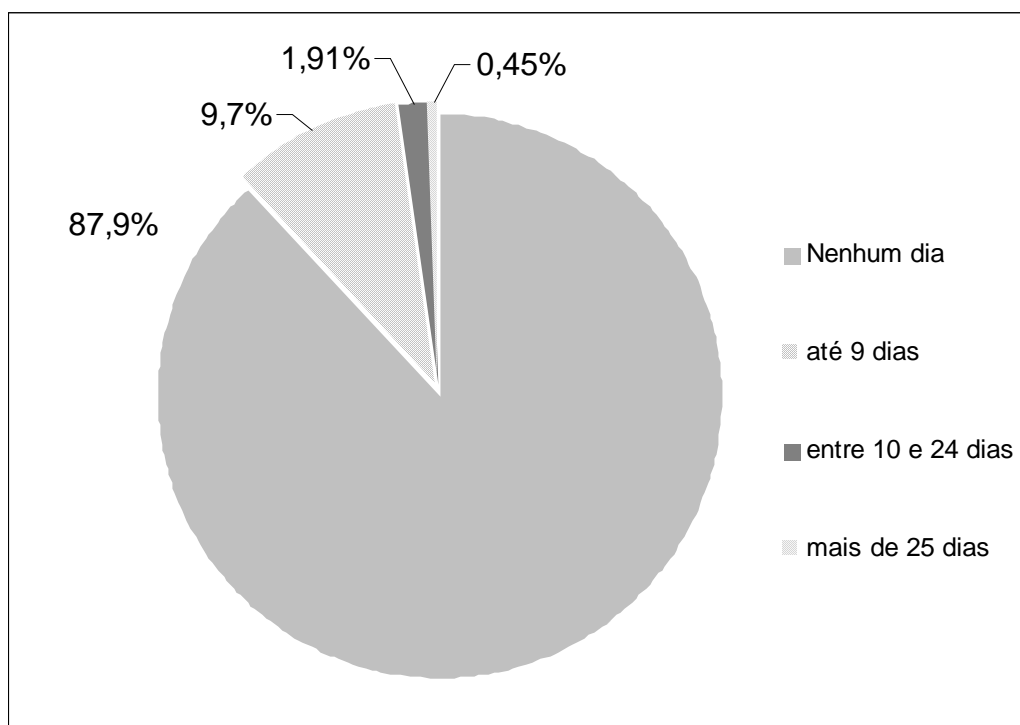


Gráfico 12 Número de dias sem trabalhar durante o último ano.

6.1.3.5. Testemunhos e sugestões acerca dos postos de trabalho

Neste ponto pretendíamos, através de duas questões de resposta aberta, auscultar a opinião pessoal dos médicos dentistas, tanto no que diz respeito a aspectos, ligados aos seus postos de trabalho, potencialmente causadores de

algum tipo de dor/desconforto, como no que respeita a sugestões com o objectivo de melhorar os postos de trabalho sob o ponto de vista ergonómico. Como em ambas as questões a resposta é aberta, obtivemos variadíssimos pontos de vista acerca dos postos de trabalho: o que está mal e o que devia ser mudado.

Para mais fácil compreensão destas respostas, fizemos um apanhado geral das mesmas tentando ilustrar, tanto quanto possível, a sua heterogeneidade. Assim, na tabela 8 constam as principais causas de dor/desconforto e na tabela 9 constam as principais sugestões de melhoria do posto de trabalho.

Causas de Dor ou Desconforto	
1	• Muitas horas seguidas na mesma posição.
2	• Movimentos manuais que exigem perícia e força em simultâneo.
3	• Posturas incorrectas, principalmente nas consultas de endodontia e destartarização.
4	• Manutenção do tronco inclinado por mais de 1 minuto.
5	• Manutenção dos dedos/mãos numa posição fixa dentro da boca do paciente por mais de 2 ou 3 minutos.
6	• Inclinação lateral da cabeça e tronco e rotação do mesmo.
7	• Tensão permanente ao nível da coluna cervical => enxaquecas, dores musculares no pescoço e ombros.
8	• Número excessivo de horas de trabalho seguidas.
9	• Rigor e exigência do trabalho que é minucioso.
10	• Utilização de visão directa (não utilizar espelho) principalmente no maxilar superior.
11	• Gestos precisos e repetitivos com as mãos e os antebraços.
12	• Consultórios mal dimensionados.
13	• Braço esquerdo (para os destros) constantemente suspenso (sem apoio) por cima da cabeça do paciente. A mão esquerda é a que segura o espelho quando este está a ser utilizado.
14	• Stress e tensão nervosa provocados pelo pouco tempo disponível e/ou por pacientes mais "difíceis".
15	• Má postura adoptada em odontopediatria (pela sua pequena dimensão e por serem, de um modo geral, mais irrequietas do que os adultos).

Tabela 8 Principais causas de dor/desconforto apontadas pelos dentistas.

Causas de Dor ou Desconforto	
16	<ul style="list-style-type: none"> • A endodontia manual provoca dor nos dedos (polegar e indicador) devido ao movimento repetitivo de oposição do polegar e à rotação do pulso.
17	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho muscular estático.
18	<ul style="list-style-type: none"> • Muitas horas a trabalhar com os braços numa posição elevada.
19	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de rotação do pescoço.
20	<ul style="list-style-type: none"> • Adopção de posturas incorrectas para aumentar o conforto do paciente.
21	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamentos no maxilar superior.
22	<ul style="list-style-type: none"> • Segurar o aspirador cirúrgico com a mão esquerda provoca dor na articulação do polegar.
23	<ul style="list-style-type: none"> • Desconforto venoso nos membros inferiores devido a posturas fixas.
24	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar sentado (este dentista, desde que começou a trabalhar de pé viu as dores na região lombar a diminuírem drasticamente).
25	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar com equipamentos preparados para destros quando não se é.
26	<ul style="list-style-type: none"> • Ao longo do dia de trabalho a postura vai piorando.
27	<ul style="list-style-type: none"> • Elevação dos ombros durante o trabalho.
28	<ul style="list-style-type: none"> • Força exercida durante as extracções dentárias.
29	<ul style="list-style-type: none"> • Alguns tratamentos são demasiado longos (ex: destartarizações).
30	<ul style="list-style-type: none"> • O ruído provocado pelo aspirador cirúrgico e pela turbina.
31	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão muscular cervical demasiado elevada, em certos tratamentos, devido à falta de colaboração por parte do paciente.

Tabela 8 continuação.

Sugestões para Melhoria do Posto de Trabalho	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer pausas de alguns minutos entre as consultas e, nessa altura, aproveitar para fazer exercícios posturais que contrariem as posições habituais.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar menos horas por dia e melhorar a postura de trabalho.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir uma disciplina sobre Ergonomia nas faculdades de Medicina Dentária.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar sentado em bancos com apoio lombar.
5	<ul style="list-style-type: none"> • A cadeira do paciente deveria ter maior amplitude de movimentos.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Praticar exercício físico regularmente pois aumenta a massa muscular.

Tabela 9 Sugestões apontadas pelos dentistas para melhorar o posto de trabalho.

Sugestões para Melhoria do Posto de Trabalho

7	• Praticar endodontia mecânica em vez de manual – para diminuir a dor no polegar e nos dedos em geral.
8	• Usar lentes de aumento.
9	• Encontrar um sistema que permita apoiar os cotovelos durante o trabalho.
10	• Utilização de equipamento mais ergonómico, mais ajustável a cada paciente.
11	• Colocar o paciente o mais horizontalmente possível.
12	• Haver mais espaço à volta da cadeira.
13	• Climatização dos consultórios.
14	• Utilização de um banco em forma de sela. Permite uma boa postura das pernas e melhora a postura das costas e do pescoço.
15	• Praticar sempre “four-handed dentistry”, ou seja, trabalhar com uma assistente de cadeira.
16	• Destinar mais tempo para cada consulta.
17	• Colaboração entre produtores de infra estruturas relacionadas com a prática da medicina dentária e as faculdades de engenharia/engenharia humana.
18	• Ir a uma consulta de rotina num especialista de RPG (reposicionamento postural global) e num quiropata.
19	• Maior elevação por parte da cadeira do paciente.
20	• Melhor abertura da boca por parte dos pacientes.
21	• Mais luz e arejamento do consultório.
22	• Maior flexibilidade de regulação do encosto de cabeça do paciente.
23	• Banco do dentista completamente ajustável e com apoio para os braços.
24	• Melhor acesso aos materiais utilizados.
25	• Instrumentos mais leves.

Tabela 9 continuação.

6.1.3.6. Prática de alguma actividade física ou desporto

Esta era a última questão a que os dentistas foram convidados a responder. Pretendíamos, deste modo, avaliar a condição física destes profissionais e verificar, através de testes de correlação, se a condição física de um indivíduo poderá ter influência no aparecimento de LME.

Como se pode verificar, através da observação do gráfico 13, a maioria dos dentistas, concretamente 55,6%, diz praticar algum tipo de actividade física com regularidade.

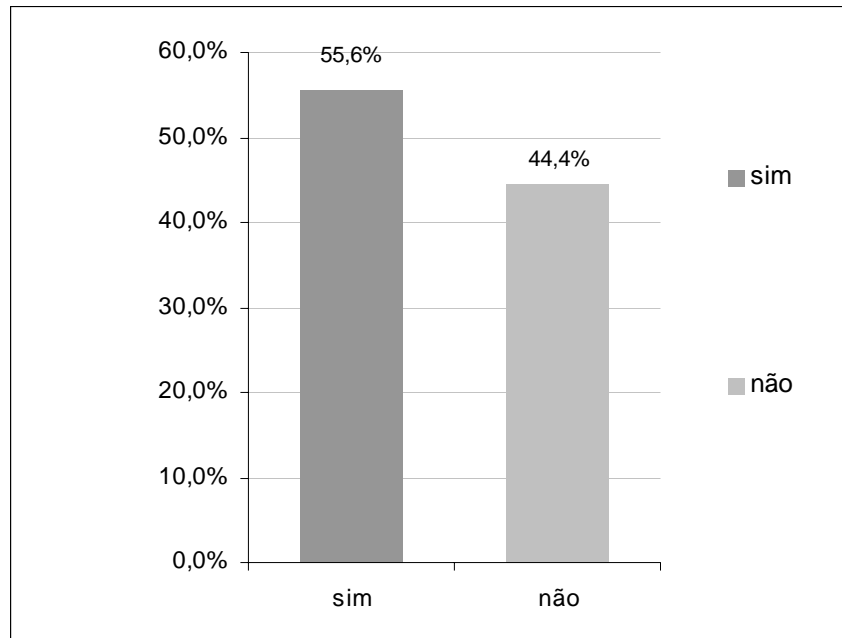


Gráfico 13 Distribuição das respostas relativamente à prática de exercício físico.

As actividades que os dentistas referem praticar são muito variadas e passam por aquelas que se praticam, em geral, em ginásios como a natação, a hidroginástica, a musculação, a ginástica de manutenção e outros tipos de ginástica, cardio-fitness, ioga, karaté, aikidô, pelos desportos como o futebol de salão, o voleibol, o ténis, o atletismo, o golfe, o squash e outros. As actividades ligadas ao meio aquático também são referidas, nomeadamente, a vela, o surf, mergulho com escafandro, caça submarina, snow board ou remo. São ainda referidas as caminhadas, o jogging, a dança (várias vertentes), a equitação, o ciclismo, a escalada, BTT, paraquedismo, treino físico militar e fisioterapia para a coluna vertebral.

6.1.4. Testes de Correlação de Spearman

Para verificarmos se existia algum tipo de associação, ou dependência, entre determinadas variáveis utilizamos o Teste de Correlação de Spearman para

variáveis nominais ou categorias. Este teste foi aplicado às variáveis que nos pareceram poder conduzir a conclusões interessantes e relevantes.

Assim, testamos associações entre os pares de variáveis: sexo/actividade física; sexo/sentiu dor ou desconforto; sexo/associação da dor com a actividade dentária; actividade física/ sentiu dor ou desconforto; actividade física/ associação da dor com a actividade dentária; sentiu dor ou desconforto/ associação da dor com a actividade dentária; sentiu dor ou desconforto/horas de trabalho semanais; sentiu dor ou desconforto/effectua pausas (sim ou não); horas de trabalho semanais/ efectua pausas (sim ou não); sentiu dor ou desconforto/idade; idade/ associação da dor com a actividade dentária; sentiu dor ou desconforto/antiguidade.

Os resultados dos diversos testes efectuados são descritos pelas tabelas que passamos a mostrar.

		Sexo	Actividade Física	Sentiu dor ou desconforto	Associação da dor com a actividade
Sexo	r_s	1,000	,046	-,123(**)	-,096(**)
	Valor p	.	,114	,001	,007
Actividade Física	r_s	,046	1,000	-,059	-,088(*)
	Valor p	,114	.	,063	,013
Sentiu dor ou desconforto	r_s	-,123(**)	-,059	1,000	,492(**)
	Valor p	,001	,063	.	,000
Associação da dor com a actividade	r_s	-,096(**)	-,088(*)	,492(**)	1,000
	Valor p	,007	,013	,000	.

** Correlação estatisticamente significativa a um nível de significância de **1%** (unilateral).

* Correlação estatisticamente significativa a um nível de significância de **5%** (unilateral).

Tabela 10 Teste de Spearman aplicado às variáveis sexo, actividade física, sentiu dor/desconforto e associação da dor com a actividade.

Pode-se verificar que existe correlação entre a variável sexo e as variáveis sentiu dor/desconforto e associação da dor com a actividade. Em ambos os casos a associação é negativa e forte, isto é, o sexo feminino queixa-se mais de ter sentido dor/desconforto durante o último ano e também é este sexo que

associa mais frequentemente a dor/desconforto ao desempenho das actividades de medicina dentária.

Existe, também, uma associação negativa entre as variáveis actividade física e associação da dor com a actividade. Isto significa que os dentistas que não praticam qualquer actividade física são os que, mais frequentemente, associam a dor/desconforto ao exercício da actividade profissional. Por último, nesta tabela, pode ainda ler-se que existe uma forte associação, neste caso positiva, entre sentiu dor/desconforto e associação da dor com a actividade, ou seja, há um número elevado de dentistas que associam a dor/desconforto sentidos ao exercício da sua profissão.

		Sentiu dor ou desconforto	Horas de trabalho por semana	Efectua pausas (sim ou não)
Sentiu dor ou desconforto	r_s	1,000	-,048	-,021
	Valor p	.	,205	,583
Horas de trabalho por semana	r_s	-,048	1,000	-,096(*)
	Valor p	,205	.	,011
Efectua pausas (sim ou não)	r_s	-,021	-,096(*)	1,000
	Valor p	,583	,011	.

* Correlação estatisticamente significativa a um nível de significância de **5%** (bilateral).

Tabela 11 Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto, horas de trabalho por semana e efectua pausas.

Com este conjunto de variáveis apenas se verifica uma associação, negativa, entre as variáveis horas de trabalho por semana e efectua pausas. Os dentistas que trabalham mais horas por semana geralmente não efectuam pausas durante o dia de trabalho.

Da tabela 12 importa realçar a forte associação, negativa, que existe entre as variáveis idade e sentiu dor /desconforto. Os dentistas mais jovens são os que mais se queixam de dor/desconforto. A associação entre as variáveis sentiu

dor/desconforto e associação da dor com a actividade foi já referida acima a propósito dos resultados apresentados na tabela 10.

	Sentiu dor ou desconforto	Idade	Associação da dor com a actividade
Sentiu dor ou desconforto	r_s 1,000 Valor p .	-,157(**) ,000	,492(**) ,000
Idade	r_s -,157(**) Valor p ,000	1,000 .	-,070 ,072
Associação da dor com a actividade	r_s ,492(**) Valor p ,000	-,070 ,072	1,000 .

** Correlação estatisticamente significativa a um nível de significância de 1% (bilateral).

Tabela 12 Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto, idade e associação da dor com a actividade.

	Sentiu dor ou desconforto	Antiguidade
Sentiu dor ou desconforto	r_s 1,000 Valor p .	-,155(**) ,000
Antiguidade	r_s -,155(**) Valor p ,000	1,000 .

** Correlação estatisticamente significativa a um nível de significância de 1% (bilateral).

Tabela 13 Teste de Spearman aplicado às variáveis sentiu dor/desconforto e antiguidade.

Verifica-se uma forte associação, negativa, que existe entre as variáveis antiguidade e sentiu dor /desconforto. Os dentistas que trabalham há mais tempo são aqueles que se queixam menos frequentemente de ter sentido dor/desconforto.

6.2. Avaliação Método RULA

De modo a avaliar o risco de LME, o RULA inicia-se através da identificação e da caracterização das diferentes posturas adoptadas pelo dentista enquanto

desenvolve cada actividade. Adicionalmente, é necessário determinar a força exercida (no caso de existir) e também a frequência dos movimentos. A obtenção da pontuação final do RULA é conseguida através do efeito combinado dos diferentes factores de risco definidos, através da introdução das diferentes pontuações parciais numa tabela.

As pontuações parciais são obtidas pela classificação do Grupo A (membros superiores e pulso) e do Grupo B (pescoço, tronco e pernas). Quanto maior for a pontuação final RULA obtida (pode variar de 1 a 7) maior será o risco que pode ser associado à tarefa ou actividade em questão e maior será a urgência de proceder a um estudo mais detalhado e a alterações ao posto de trabalho estudado.

Segue-se, nas tabelas 14, 15, 16 e 17, o resumo das filmagens que foram feitas aos quatro dentistas, assim como a sua caracterização.

Dentista	Sexo (M/F)	Actividade	Observações	Nº de posturas tipo ou movimentos analisados	Pontuação RULA final
1	M	Destartarização	4 quadrantes ⁷	6	5,5
		Dentisteria	2º quadrante, dente do ciso	5	6,1
		Prótese	Fazer molde do maxilar inferior	2	6,1
		Endodontia	2º quadrante	8	5,7

Tabela 14 Pontuação RULA obtidas para Dentista 1.

Imagens de algumas das posturas adoptadas pelos dentistas que foram analisadas por intermédio da técnica RULA encontram-se no anexo II.

⁷ A boca divide-se em quatro quadrantes: 1- maxilar superior do lado direito; 2- maxilar superior do lado esquerdo; 3- maxilar inferior do lado esquerdo; 4- maxilar inferior do lado direito.

Dentista	Sexo (M/F)	Actividade	Observações	Nº de posturas tipo ou movimentos analisados	Pontuação RULA final
2	F	Cirurgia Oral	4º quadrante extracção do dente do ciso	5	5,0
		Prótese	Prova de uma prótese combinada no maxilar inferior	7	5,7
		Destartarização	4 quadrantes	5	4,8
		Dentisteria	1º quadrante	7	6,4

Tabela 15 Pontuação RULA obtidas para Dentista 2.

Dentista	Sexo (M/F)	Actividade	Observações	Nº de posturas tipo ou movimentos analisados	Pontuação RULA final
3	M	Destartarização	4 quadrantes	6	5,8
		Endodontia	4º quadrante	5	4,8

Tabela 16 Pontuação RULA obtidas para Dentista 3.

Dentista	Sexo (M/F)	Actividade	Observações	Nº de posturas tipo ou movimentos analisados	Pontuação RULA final
4	M	Ortodontia	Cimentação de uma barra transpalatina (ort. fixa)	5	6,6
		Ortodontia	Colocação de aparelho fixo no maxilar inf. (bracket a bracket)	7	6,3

Tabela 17 Pontuação RULA obtidas para Dentista 4.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1. Introdução

Neste capítulo vamos proceder à análise e à discussão sistemática de todos os resultados que foram obtidos ao longo deste trabalho. Os resultados são provenientes, quase na totalidade, das 697 respostas ao questionário enviado aos médicos dentistas inscritos na OMD.

7.2. Resultados obtidos da Aplicação do Questionário

A aplicação do questionário permitiu a reunião de informação que julgamos ser crucial para dar resposta a alguns dos objectivos iniciais deste trabalho. Ao longo deste capítulo iremos comentar todos os resultados obtidos.

7.2.1. Aspectos relacionados com o exercício da profissão

Quanto à antiguidade na profissão verificamos que, em média, os homens exercem a profissão há mais tempo do que as mulheres (10,59 e 7,54 anos, respectivamente). Estes resultados eram de esperar já que a idade média dos dentistas é cerca de quatro anos superior à idade média das suas colegas do sexo feminino.

Em relação ao número médio de horas trabalhadas por semana verificamos que a percentagem de dentistas que trabalham entre 35 e 40 horas por semana é exactamente igual para os dois sexos, ao passo que para os outros dois intervalos o mesmo não se verifica. Assim, 24% das mulheres trabalham menos do que 35 horas por semana, enquanto que apenas 11% dos homens o fazem. A trabalhar mais do que 40 horas por semana existem 38% das mulheres e 50% dos homens, ou seja, metade dos dentistas do sexo masculino. Este último resultado parece deixar transparecer que nos dias de hoje, apesar de toda uma evolução no sentido de libertar mais a mulher, ainda existe uma tendência para esta se dedicar, mais do que os homens, aos

assuntos familiares e domésticos, não podendo deste modo trabalhar tantas horas por semana.

Finsen *et al* (1998b) e Rundcrantz *et al* (1990) também verificaram que o tempo semanal de trabalho para as dentistas era ligeiramente inferior ao dos seus colegas de profissão.

Mais de metade dos dentistas, de ambos os sexos, faz pausas de, pelo menos, 5 minutos, durante o dia de trabalho. Torna-se curioso verificar que dos dentistas que fazem pausas, cerca de 50% dos mesmos fazem três ou mais durante o dia de trabalho. Talvez isso denote alguma preocupação ergonómica por parte destes dentistas, uma vez que fazer pausas durante o trabalho contribui para reduzir a carga postural imposta pela realização de certos tipos de tarefa (Proteau, 2000). Estes resultados estão de acordo com os obtidos por Finsen *et al* (1998b) que verificaram que apenas 26% dos dentistas não faziam pausas. Estes autores sugerem que os dentistas procedam a um maior número de pausas como meio de diminuir a elevada frequência de LME.

Relativamente à posição de trabalho adoptada pelos dentistas, uma esmagadora maioria refere trabalhar sentada (97,66%), enquanto que apenas 16,4% referem trabalhar de pé. É de realçar que a soma destes dois valores não é igual a 100% uma vez que alguns dentistas referiram trabalhar tanto de pé como sentados. Trabalhar sentado começou a ser usual, nos dentistas, a partir da década de 1960 (Rundcrantz *et al*, 1990). Esta autora obteve resultados idênticos aos nossos pois verificou que 95% dos dentistas trabalhavam sentados, apenas 3% de pé e 2% operavam em ambas as posições. Verificou também que os dentistas que operavam de pé eram, em geral, mais velhos (dos 44 aos 66 anos). Trabalhar sentado diminui a actividade muscular nas zonas superior e inferior das costas (Finsen *et al* 1998b) mas, por outro lado, provoca uma maior pressão na coluna lombar do que se o dentista trabalhasse de pé numa postura correcta (Osborn *et al*, 1990).

A posição de trabalho, relativamente ao paciente, adoptada pela maioria dos dentistas é à direita do paciente (90,59%). A trabalhar por trás do paciente existem 36,03% dos dentistas e a operar à esquerda existem 5,59%, que pensamos que sejam dentistas cuja mão dominante é a esquerda. Mais uma vez os resultados obtidos por Rundcrantz *et al* (1990) vêm de encontro a estes. Esta autora definiu as posições de trabalho com base num relógio em que a boca do paciente constituía o centro do mesmo e a posição “12 horas” verificava-se quando o dentista operava por trás da cabeça do paciente. Assim, ela verificou que as posições mais frequentemente utilizadas eram as 9 e as 10 horas (ambas se situam à direita do paciente). Por trás do paciente (12 horas) trabalhavam cerca de 6% dos dentistas e à esquerda (neste caso, às 15 horas) trabalhavam cerca de 1% dos dentistas.

À questão que incidia sobre a possibilidade de regulação de alguns dos equipamentos utilizados pelos dentistas no consultório, estes responderam quase sempre afirmativamente, isto é, para a maior parte dos dentistas a altura do banco onde se sentam é regulável, a altura da mesa de apoio, onde colocam e de onde tiram os materiais e instrumentos, também é regulável em altura e, finalmente, a cadeira do paciente é regulável tanto em altura como em relação à inclinação do assento. Não sabemos é se os dentistas tiram partido destas variadas possibilidades de regulação do seu mobiliário. Verificamos que alguns dos dentistas com quem falamos, apesar das possibilidades de regulação do mobiliário raramente o fazem, ou por preguiça e comodismo ou até mesmo por ignorância acerca de conceitos ergonómicos. A propósito, Rundcrantz *et al* apresentaram uma proposta de medidas para reduzir o risco de LME que passavam por os dentistas receberem uma instrução mais extensa no que diz respeito à ergonomia e saberem como trabalhar de um modo ergonómico (1990).

No que diz respeito às actividades desempenhadas pelos dentistas verificamos que quase todos os profissionais executam, com maior ou menor frequência, cinco das sete actividades que consideramos principais. Apenas a implantologia e a ortodontia revelam ser praticadas por uma baixa percentagem de dentistas, 21,8% e 1,7% respectivamente. Pensamos que isto se deva à

própria natureza das actividades que, sendo muito específicas e algo complexas, exigem, em geral, que os dentistas se especializem na matéria. O valor relativo à percentagem de dentistas que praticam ortodontia poderá, eventualmente, estar abaixo da realidade talvez porque os especialistas nesta actividade podem não ter sentido motivação suficiente para responder ao nosso questionário sobre os riscos de LME. Sabe-se que existem algumas diferenças entre a ortodontia e a medicina dentária geral, pois na primeira o médico trata o dente na sua superfície e não tem de olhar para dentro da boca do paciente. Isto vai-lhe permitir trabalhar com posturas mais neutras por parte da cabeça, pescoço e tronco do que um dentista generalista (Newell *et al*, 2004) e, sendo assim, um dentista que só pratique ortodontia terá, em princípio, um menor risco de ocorrência de LME.

A frequência com que cada uma das actividades é praticada pelos dentistas revela que a ortodontia, quando é praticada, é-o com bastante frequência (tabela 4). Pensamos que estas altas frequências se devem ao facto de que existem médicos dentistas que apenas se dedicam a esta actividade, sendo por isso a frequência com que a executam bastante elevada.

Em relação às outras actividades verifica-se que a cirurgia oral, a implantologia, a destarização, a endodontia e a prótese são praticadas, em geral, de um modo ocasional ou pouco frequente pela maior parte dos dentistas. A dentisteria é aquela que é praticada com mais frequência.

7.2.2. Aspectos relacionados com a saúde e bem-estar

Uma grande percentagem de dentistas, de ambos os sexos, revelou que, durante o último ano, tinha sentido dor/desconforto durante o desempenho da sua profissão (93,6% das mulheres e 86,3% dos homens). Resultados idênticos são os obtidos por outros autores em estudos efectuados, tanto a dentistas como a higienistas orais ou mesmo a ortodontistas, que confirmam que os profissionais de medicina dentária constituem um grupo de risco no que respeita à prevalência de LME (Osborn *et al*, 1990; Anton *et al*, 2002; Newell *et al*, 2004).

Foram muitos os dentistas que associaram a dor/desconforto sentida ao exercício da sua profissão (83,3% das dentistas e 75,5% dos seus colegas). Estes resultados parecem indicar que a profissão de dentista constitui, de facto, um risco no que diz respeito à existência de LME e vão de encontro a resultados provenientes de outros estudos tal como o de Azevedo *et al* (2003) que verificaram que 83,2% dos dentistas apresentavam dores músculo-esqueléticas associadas à sua profissão, o de Finsen *et al* (1998b) que verificaram que os dentistas apresentavam mais queixas de LME quando comparados com um grupo de referência de trabalhadores de outros ramos de actividade com idades idênticas às do grupo de dentistas estudados. Adicionalmente a estas investigações, Burke *et al* (1997) concluíram que as LME constituíam a causa mais frequente, no que respeita a causas relacionadas com a saúde, da retirada precoce dos dentistas da sua carreira profissional.

A maior parte dos dentistas que associaram a sensação de dor/desconforto ao desempenho da sua própria profissão indicou a endodontia como sendo, de longe, a actividade que mais contribuía para tal (estes resultados encontram-se na tabela 5). As actividades menos citadas foram a implantologia e a ortodontia que também são as menos desempenhadas e por isso são naturais estes resultados.

Em relação à endodontia (manual), é uma actividade que do ponto de vista postural (costas, pescoço e braços) é idêntica às demais (Finsen *et al*, 1998b) mas tem a particularidade de exigir maior repetitividade de movimentos por parte da mão, do pulso e dos dedos. O dentista tem de pegar sucessivamente em diversos instrumentos, cujas pegadas têm um diâmetro diminuto, através de pegadas de pinça e, seguidamente, executa movimentos de curso muito curto, muito minuciosos e que exigem grande precisão.

As zonas do corpo humano mais frequentemente associadas a dor/desconforto por parte dos médicos dentistas que responderam ao questionário são, por ordem decrescente de frequência, a zona superior das costas (inclui a parte inferior do pescoço e a zona trapezoidal), a zona lombar do lado direito, a zona

lombar do lado esquerdo, a zona dorsal do lado direito e a zona dorsal do lado esquerdo. Estas diversas zonas que incluem as costas, em geral, e a região do pescoço e ombros, têm vindo a ser referidas por vários autores como sendo as mais susceptíveis de vir a sofrer com as LME.

Assim, para Finsen *et al* (1998b) cerca de dois terços dos dentistas por eles estudados tinham tido problemas do tipo dor/desconforto na região do pescoço e/ou ombros durante o ano anterior. Para a zona inferior das costas foi encontrada uma frequência idêntica. De acordo com Rundcrantz *et al*, 72% dos dentistas apresentavam dor e desconforto tanto no pescoço como nos ombros (1990). Letho *et al*, obtiveram resultados semelhantes após examinarem 131 dentistas no activo (1991). Segundo este estudo, 42% dos dentistas tinham sentido dor, que interferia com as suas actividades diárias, na região pescoço-ombros durante o último ano. Num estudo realizado sobre 124 higienistas orais verificou-se que, dos profissionais que indicavam dor em três ou mais partes do corpo, 75% referiam a região do pescoço ou parte superior das costas como a mais visada, logo seguida, com 50%, pelos ombros, pulsos ou parte inferior das costas (Proteau, 2000). Mais um estudo efectuado a um grupo de higienistas orais, desta feita por Osborn *et al* (1990) aponta, como sendo a região mais afectada pelas LME, a região inferior das costas. Uma outra confirmação dos resultados obtidos é obtida por Newell *et al* (2004) quando concluíram que a zona inferior das costas, o pescoço e os ombros são as partes do corpo com mais elevada prevalência de LME entre os ortodontistas.

Curiosamente, no nosso estudo, as zonas do corpo humano onde a dor/desconforto é sentida com maior intensidade são precisamente as mesmas onde a frequência de aparecimento de dor é mais elevada ainda que a ordem não seja exactamente a mesma.

Apesar de uma grande percentagem de dentistas ter sentido dor/desconforto durante o último ano, isso parece não afectar grandemente o desempenho diário das suas tarefas uma vez que 87,9% destes não faltaram um só dia durante o ano anterior. Poderão ser várias as explicações para tais resultados.

Uma hipótese será a de que a dor/desconforto sentida não é suficientemente intensa para levar o dentista a faltar ao seu trabalho. De facto, quando calculamos a intensidade média ponderada (IMP) para a dor sentida em cada região corporal, verificamos que o valor máximo obtido era 3,04, para a região superior das costas, o que corresponde a uma dor moderada e, provavelmente, tolerável. Outra hipótese para explicar o baixo absentismo dos dentistas é que, ao não trabalharem, perdem automaticamente dinheiro, quer trabalhem por conta própria ou por conta de outrem. Para além disto podem vir a perder clientes (pacientes) que, por eles não estarem ao serviço, procuram resolver os seus problemas através de outros dentistas.

Através dos testemunhos dados pelos dentistas acerca dos seus postos de trabalho e sobre aquilo que, provavelmente, lhes causaria dor/desconforto parece ser consensual que as posturas por eles adoptadas durante os tratamentos aos pacientes não são as mais correctas. Isto pode dever-se ao desleixo do próprio dentista, à localização do tratamento dentro da cavidade oral, sendo que os tratamentos no maxilar superior com utilização de visão directa implicam, em geral, posturas mais incorrectas. O trabalho muscular estático também é referido por muitos dentistas como sendo um dos factores que contribui para as LME. Outras razões apontadas são o excesso de horas de trabalho, a existência de movimentos manuais que exigem, simultaneamente, perícia e força, gestos precisos e repetitivos com os membros superiores, rotação e inclinação do pescoço, a execução de tratamentos longos (ex: as destartarizações e endodontias).

As sugestões apontadas pelos próprios dentistas para melhorar os seus postos de trabalho são variadas. Alguns referem que deveriam fazer pausas entre as consultas e aproveitar para fazerem exercícios posturais que permitissem contrariar as posturas habituais; outros referem que deviam trabalhar menos horas por semana; o apoio lombar do banco onde se sentam é referido, por alguns, como sendo fundamental; muitos pensam que praticar exercício físico com regularidade lhes faria bem pois fazia aumentar a sua massa muscular; há também quem reclame mais espaço à volta da cadeira, melhor acesso aos materiais utilizados, instrumentos de trabalho mais leves e também, se

possível, trabalhar com uma assistente de cadeira a tempo inteiro. No entanto, apesar do trabalho a quatro mãos contribuir para a diminuição do *stress* e do cansaço do dentista e de lhe permitir uma eficiência mais elevada, o dentista vai permanecer imóvel durante mais tempo o que, mesmo que adopte uma postura neutra, pode contribuir para a dor (Valachi *et al*, 2004).

A última questão a que queríamos que respondessem prendia-se com o hábito de praticar alguma actividade física ou desporto com regularidade. Cerca de 56% responderam afirmativamente ao passo que os restantes responderam negativamente. Alguns dentistas referiram que não praticavam qualquer tipo de exercício físico devido à falta de tempo, outros disseram que iam iniciar brevemente alguma actividade. Nota-se alguma preocupação dos dentistas com o exercício físico pois eles parecem saber que uma boa condição física é uma boa prevenção para as LME. Esta ideia é defendida por Newell *et al* quando diz que uma actividade física ou recreativa que não sobrecarregue os mesmos tecidos moles que são sobrecarregados durante o trabalho é uma maneira de evitar as LME (2004). Também no seu estudo, Kay *et al* (1997) verificaram que o exercício físico era popular entre os dentistas, 40% destes achavam que o seu estado físico, naquela altura, era susceptível de lhes causar problemas de saúde. Um resultado com um potencial significado prático obtido por Letho *et al* é que a uma melhor condição física geral corresponde uma melhor saúde músculo-esquelética e menos sintomas de stress (1991).

7.2.3. Testes de correlação de Spearman

Este tipo de teste estatístico foi utilizado com o intuito de podermos afirmar que determinadas variáveis do questionário se relacionam, ou não, com outras e, assim, chegarmos a conclusões relevantes para se atingirem os objectivos inicialmente propostos. A variável a que aplicamos mais vezes este teste foi a sentiu dor ou desconforto durante o último ano para tentarmos deste modo encontrar os principais factores de risco, relativamente às LME, para os profissionais de medicina dentária.

Verificamos que o sexo feminino se queixa com mais frequência de ter sentido dor/desconforto durante o último ano e também é este sexo que associa mais frequentemente a dor/desconforto ao desempenho das actividades de medicina dentária. A uma conclusão idêntica chegaram Rundcrantz *et al* quando verificaram que as dentistas tinham uma frequência significativamente superior, em relação a dor e desconforto, à dos seus colegas do sexo masculino em todas as regiões do corpo (1990). Outros autores estão de acordo com estes resultados. É o caso de Filho *et al* que verificaram, através da sua investigação, que os dentistas do sexo feminino apresentavam uma percentagem significativamente superior aos do sexo masculino, relativamente a manifestações de dores provocadas pelo exercício da profissão, 52,94% e 25,81% respectivamente (1997).

Contrariando, de certo modo, o que referimos acima, num estudo mais específico, acerca de prevalência de artrose na mão, verificou-se que, nos dentistas do sexo masculino, a prevalência de artrose era significativamente maior do que nas mulheres (Letho *et al*, 1990).

Os dentistas que não praticam qualquer actividade física são os que, mais frequentemente, associam a dor/desconforto sentida à actividade profissional. Pelo contrário, os dentistas que praticam exercício físico e que sentiram dor/desconforto no último ano associam-na com pouca frequência ao exercício da sua profissão, talvez a associem a problemas provenientes de algum acidente de viação, a um *hobby* que obrigue a más posturas ou a outras causas que não se relacionem com a profissão. Daqui parece sobressair a importância do desempenho de alguma actividade física que confira aos dentistas uma boa condição física capaz de os proteger das LME provocadas pelos gestos repetitivos, pelas posturas estáticas e pelo próprio stress que a profissão envolve.

A importância do exercício físico como meio de prevenir as LME tinha já sido referido, com base em diversos autores, no ponto 7.2.2.

Em geral, os dentistas que sentiram dor/desconforto associam-na ao exercício da sua profissão. Isto evidencia que a profissão, em si, constitui um factor de risco em relação às LME. Isto já tinha sido verificado por diversos autores (Burke *et al*, 1997; Finsen *et al*, 1998b; Azevedo *et al*, 2003).

Os dentistas que trabalham mais horas por semana, geralmente, não efectuam pausas durante o dia de trabalho. Talvez daqui se infira que os dentistas que trabalham mais horas por semana, com o intuito de aproveitar ao máximo o seu tempo, não fazem pausas durante o dia de trabalho por as considerar uma perda de tempo e uma quebra de produtividade.

Tanto o número de horas trabalhadas por semana como o hábito de fazer ou não fazer pausas durante o dia de trabalho parecem não ter influência na sensação de dor/desconforto. Pelo contrário, Finsen *et al* verificaram que os dentistas que trabalhavam mais horas por semana eram os que apresentavam mais problemas com as LME (1998b). Já Rundcranz *et al* não encontraram diferenças na frequência total de sintomas de LME entre os dentistas que trabalhavam a tempo inteiro e os que trabalhavam em *part-time* (1990).

Por fim verificamos que existe uma associação entre a idade e a antiguidade na profissão com a sensação de dor/desconforto. Assim, as queixas de dor/desconforto, ao contrário daquilo que esperávamos, são mais frequentes para os dentistas mais novos e também para os que trabalham há menos tempo. Curiosamente, Finsen *et al* e Rundcranz *et al* tinham verificado exactamente o mesmo, ou seja, que quanto mais velhos e mais antigos na profissão eram os dentistas, menos problemas de LME apresentavam (1998b e 1990, respectivamente). Estes últimos autores associaram isto ao facto de os dentistas mais velhos terem sido treinados e educados a operarem mais com o auxílio do espelho de modo a obterem uma melhor visão da boca do paciente quando trabalhavam de pé. Só a partir da década de 60 é que se tornou usual trabalhar sentado. Os dentistas mais novos trabalham menos com o espelho. Sabe-se, de um estudo realizado por Rundcranz *et al*, que os dentistas que usam o espelho em posições onde a visão directa é difícil têm bastante menos dor/desconforto nos ombros e na cabeça (1990). Estes autores verificaram,

ainda, que os dentistas que não tinham sentido dor/desconforto usavam o espelho mais frequentemente do que aqueles que apresentavam dores. Outra opinião têm Letho *et al*, dado que verificaram que não havia nenhum aumento geral na prevalência das LME com a idade dos dentistas (1991).

7.3. Discussão dos Resultados da Aplicação do Método RULA

Os resultados obtidos, através da análise RULA, permitem-nos verificar que, para as diversas posturas tipo analisadas, correspondentes a cada uma das sete actividades exercidas pelos dentistas, os valores RULA se situam, na maior parte dos casos, entre 5 e 7 (recordamos que estes podiam variar entre 1 e 7, constituindo este último valor a pior situação possível). Estes valores, para além de indicarem níveis de risco elevado ou mesmo muito elevado, correspondentes aos níveis de acção 3 e 4 respectivamente, demonstram também que não há diferenças significativas entre as várias actividades levadas a cabo pelos dentistas, quanto ao risco de LME.

Estes resultados vêm reforçar os resultados obtidos por intermédio do questionário, no que diz respeito ao risco de LME a que os profissionais de medicina dentária estão sujeitos enquanto trabalham. A relevância deste facto é suportada por Burke *et al*, quando constataram que a ocorrência de LME era a principal causa, relacionada com a saúde, para a retirada precoce dos dentistas da sua profissão (1997).

Na verdade, a maior parte das posturas adoptadas durante todos os tipos de consulta, são do tipo estático, ou seja, são geralmente mantidas por mais de 1 minuto consecutivo. Isso constitui um problema para o sistema músculo-esquelético com a agravante de que essas posturas estáticas são, em grande percentagem, também posturas incorrectas.

Uma postura incorrecta, no decorrer de uma consulta de medicina dentária, pode ser devida a vários factores distintos tal como as próprias medidas antropométricas do dentista, a regulação da altura do seu banco, a regulação,

quanto à altura e inclinação das costas, da cadeira do paciente, a maior ou menor colaboração por parte do paciente para se colocar na postura mais conveniente para o dentista, do tipo de tratamento que cada paciente necessita, do local da boca que vai ser tratado (normalmente os tratamentos a peças dentárias situadas no maxilar superior conduzem a posturas pouco correctas por parte dos dentistas. Estes adoptam-nas para poderem ver melhor o campo de trabalho). Pode existir também uma tendência mais ou menos acentuada, por parte dos dentistas, para adoptarem posturas incorrectas mesmo quando a situação não o condiciona a tal.

De facto, todos estes factores e outros mais, deverão ser analisados com mais pormenor em estudos posteriores.

Especificando um pouco, no caso dos 4 dentistas que avaliamos pela aplicação do método RULA, verificamos que o dentista que filmamos a praticar ortodontia atingiu pontuações bastante elevadas (maioritariamente 6 e 7) o que, de certo modo, vem contrariar um pouco Newell *et al* que referiram a diferença entre a ortodontia e a medicina dentária geral (2004). Na primeira o médico trata o dente na sua superfície e não tem de olhar para dentro da boca do paciente. Segundo os mesmos autores, isto vai-lhe permitir trabalhar com posturas mais neutras por parte da cabeça, pescoço e tronco e, deste modo, um ortodontista teria, em princípio, um menor risco de ocorrência de LME.

Os 4 dentistas trabalham, quase sempre, sentados com excepção do dentista 2 (do sexo feminino) que alterna entre sentada e de pé com bastante frequência. Sabe-se que a manutenção da posição sentada durante grandes períodos de tempo constitui um dos factores de risco para as LME (Proteau, 2000).

Outro dos factores de risco apontado por Proteau é a manutenção, durante longos períodos de tempo, do pescoço numa postura inclinada para a frente (2000). Verificamos este factor de risco principalmente em dois dos dentistas que, por coincidência, ou não, são os dois mais altos (altura um pouco superior a 180 cm) e têm uma estrutura física semelhante.

Outra coisa que verificamos, quase sempre durante as destartarizações, e que também constitui um risco para LME, foi a existência de *stress* nos pulsos, ou seja, repetidas flexões e extensões e de muitas rotações por parte do antebraço durante a remoção do tártaro.

Apesar de saberem que se o paciente estivesse quase na horizontal, durante os tratamentos, a sua postura de trabalho seria melhor, os dentistas, frequentemente, colocam os seus pacientes com as costas só ligeiramente inclinadas para que os mesmos se sintam mais confortáveis. Ao proporcionarem mais conforto aos pacientes estão a prejudicar a sua própria postura.

8. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

8.1. Conclusões

Esta tese baseou-se, fundamentalmente, na análise estatística do questionário enviado aos médicos dentistas e também na análise ergonómica de alguns postos de trabalho levada a cabo pela aplicação do método RULA (McAtamney *et al*, 1993).

A partir dos resultados obtidos e após a discussão dos mesmos, chegamos a algumas conclusões que, pensamos, satisfazem os objetivos desta investigação. Destacaram-se como principais conclusões:

- A existência de uma elevada prevalência de queixas músculo-esqueléticas por parte dos médicos dentistas portugueses.
- Uma associação significativa, positiva, entre as queixas músculo-esqueléticas e o desempenho da medicina dentária. Esta associação permite concluir que esta é uma profissão de risco relativamente a LME.
- O sexo feminino queixa-se com maior frequência de sentir dor/desconforto e também é este sexo que associa mais frequentemente a dor/desconforto ao desempenho das actividades de medicina dentária.
- As zonas do corpo humano mais afectadas pelas LME, no caso dos médicos dentistas, são as costas (zonas superior, dorsal e lombar) o pescoço e os ombros. Isto vai ao encontro de Hardage *et al* que verificou que os indivíduos com uma profissão muito sedentária, como é o caso dos médicos dentistas, eram mais susceptíveis de terem dores na zona lombar das costas (1983).
- Os dentistas que não praticam qualquer actividade física são os que, mais frequentemente, associam a dor/desconforto sentida à actividade profissional. O desempenho de alguma actividade física é muito importante no que concerne a conferir aos dentistas uma boa condição física capaz de

os proteger das LME provocadas pelos gestos repetitivos, pelas posturas estáticas e pelo próprio *stress* que a profissão envolve.

- Os dentistas que trabalham mais horas por semana, geralmente, não efectuam pausas durante o dia de trabalho.
- Tanto o número de horas trabalhadas por semana como o hábito de fazer ou não fazer pausas durante o dia de trabalho parecem não ter influência na sensação de dor/desconforto.
- As queixas de dor/desconforto, ao contrário daquilo que esperávamos, são mais frequentes para os dentistas mais novos e também para os que trabalham há menos tempo.
- A quantificação do risco de LME, obtida por intermédio do RULA, demonstra que existe um risco elevado ou mesmo muito elevado de LME associado à execução de todas as actividades tipo analisadas.

8.2. Trabalho futuro

Dado que a profissão de dentista constitui um risco no que se refere à ocorrência de LME, pensamos que as investigações não devem ficar por aqui. Assim, está prevista a análise mais pormenorizada do risco de LME associado a cada uma das actividades desenvolvidas pelos dentistas nos seus consultórios.

Interessa também estudar algumas características antropométricas da população de dentistas e depois tentar relacioná-las com o nível de risco existente, mais concretamente, verificar se as características antropométricas influenciam, de algum modo, o nível de risco de ocorrência de LME.

Uma vertente menos explorada é a psicológica. Seria interessante estudar a relação que existe entre sintomas neuróticos, stress e saúde músculo-esquelética.

9. SUGESTÕES PARA MINORAR O PROBLEMA DAS LME NOS MÉDICOS DENTISTAS

9.1. Introdução

Chegados a este ponto e tendo em conta tanto os resultados obtidos, como as diversas conclusões a que chegamos e também as conclusões extraídas da investigação bibliográfica levada a cabo durante este estudo, parece-nos, de todo, pertinente fazermos aqui um resumo de algumas das principais sugestões e recomendações que terão como objectivo ajudar os médicos dentistas a eliminarem, ou pelo menos, minorarem o risco de LME nos seus postos de trabalho.

As recomendações podem passar por mudanças ao nível organizacional, por mudanças no modo de desempenho das diversas tarefas ou por alterações no mobiliário/equipamento utilizado nos consultórios, ou mesmo alterações na disposição do mobiliário/equipamento dentro dos mesmos.

9.2. Recomendações gerais

Das recomendações gerais faz parte o aumento do número de pausas durante o dia de trabalho. Estas pausas deverão ser de, pelo menos, 5 minutos para que permitam ao dentista relaxar das posturas requeridas durante os tratamentos aos pacientes. Durante a pausa o dentista pode aproveitar para fazer exercícios específicos para distender a musculatura.

Uma outra recomendação de ordem geral é o dentista tentar trabalhar menos horas por semana.

O dentista deve tentar organizar o seu dia de trabalho de modo a que haja alternância de tarefas, isto é, não devem ser marcadas duas ou mais consultas seguidas com os mesmos requisitos de manipulação nem com as mesmas exigências de postura ou de movimentos.

Os conhecimentos teóricos sobre ergonomia que os dentistas adquiriram através da sua licenciatura e, possivelmente, também através de outros modos deverão ser aplicados, o mais possível, no seu quotidiano de modo a minorar os problemas músculo-esqueléticos que, como se sabe, constituem um risco inerente à sua profissão.

É aconselhável a prática regular de exercício físico pois quanto melhor for a condição física do dentista melhor será a sua saúde músculo-esquelética e, por outro lado, serão menos os sintomas de *stress* (Letho *et al*, 1991). Estes autores constataram ainda que a existência de problemas músculo-esqueléticos recorrentes podem, só por si, ser uma fonte de *stress*.

9.3. Recomendações específicas

As recomendações deste tipo são aquelas que se relacionam directamente com o exercício da profissão, com a organização do trabalho e do espaço onde se desenrolam os tratamentos aos pacientes ou com os equipamentos e instrumentos necessários para o desenvolvimento das actividades de medicina dentária. As recomendações são muitas e por conseguinte vão ser apresentadas distribuídas pelas três categorias acima definidas.

9.3.1. Recomendações que se relacionam com o exercício da profissão

Durante o desempenho das suas actividades, o médico dentista deve tentar trabalhar com os braços suportados, nem que seja sobre o próprio paciente (sobre o ombro ou sobre o tórax). Deste modo consegue diminuir a carga muscular estática ao nível do pescoço e ombros provocada por um trabalho que exige muita precisão de movimentos.

Se o dentista, quando executa um tratamento no maxilar superior, onde a visão directa constitui uma dificuldade, colocar uma pequena almofada de elevação sob a zona superior das costas (base do pescoço) do paciente, ele irá obter uma visão melhorada do campo de trabalho através de visão directa. Outra

hipótese é trabalhar, o mais possível, com o espelho cirúrgico que permite uma boa visão do maxilar superior através de visão indirecta.

A posição de trabalho do dentista deve ir variando conforme o local da boca do paciente em que se situa o dente que vai ser tratado e também conforme a face do dente em causa de modo a obter a melhor visão possível do campo de trabalho (Rundcrantz *et al*, 1991).

Os dentistas que trabalham com uma assistente, tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, vêem a sua produtividade mais elevada, vêem o seu *stress* diminuído, podem concentrar-se mais na boca dos pacientes, executam menos movimentos do tipo pegar e ir buscar e sentem-se menos isolados (Finsen *et al*, 1998b).

Os dentistas devem tentar diminuir, o máximo possível, o trabalho muscular estático e devem interromper o trabalho com micro pausas (enquanto a sua assistente prepara a amálgama ou vai buscar algo). Durante estas micro pausas o dentista deve aproveitar para deixar cair ambos os braços completamente relaxados ao longo do seu tronco e depois abaná-los durante cerca de 15 segundos (Newell *et al*, 2004). Isto é suficiente para que o sangue circule nos músculos e restabeleça os nutrientes em falta devido à sua contracção contínua. Entre duas consultas, o dentista deve mexer-se na direcção oposta à posição usada durante a consulta (2 ou 3 minutos são suficientes). Por exemplo, se o dentista trabalhou algum tempo com o pescoço inclinado para a direita, neste intervalo de tempo, ele deverá inclina-lo para a esquerda.

Mesmo trabalhando sentado, o dentista deve ter o cuidado de evitar posturas em que a coluna vertebral fique torcida ou inclinada lateralmente e deve, se possível, trabalhar com os cotovelos o mais próximos possível do tronco. Tudo isto pode ser realizado se o paciente for colocado numa posição horizontal e com a cabeça colocada logo acima das pernas do dentista.

Nas destartarizações, durante a fase de raspagem do tártaro que constitui cerca de 50% do tempo total da consulta (Bramson *et al*, 1998), o dentista deve ir mudando a postura da mão e do pulso com frequência, pois é nesta fase que o dentista exerce frequentemente mais força e, conseqüentemente, o risco é maior. Durante o mesmo tipo de consulta é normal que os dentistas procedam, em primeiro lugar, à raspagem completa de todos os dentes percorrendo ininterruptamente os quatro quadrantes. Só depois é que procedem ao polimento, mais uma vez fazendo-o todo de uma só vez. Sugere-se que o dentista vá alternando entre a raspagem e o polimento, quadrante a quadrante, alternando também deste modo o tipo de movimentos e posturas da mão e do pulso (Guay, 1998).

9.3.2. Recomendações que se relacionam com a organização do trabalho e do espaço envolvente

Sugere-se uma profunda reestruturação na organização do trabalho dos dentistas com o objectivo de reduzir a elevada frequência de LME. Esta reestruturação poderá incluir trabalho de escritório e trabalho de laboratório entre as consultas dos pacientes.

Deve haver espaço suficiente por trás da cadeira do paciente para que o dentista aí possa trabalhar sem qualquer problema.

O consultório não deve ser um armazém. Muitos dentistas colocam no consultório tudo aquilo que lá caiba tornando-o num autêntico caos. De preferência, deve-se começar com o consultório completamente vazio, determinar depois o equipamento necessário para desenvolver as actividades rotineiras e, finalmente, colocá-lo no consultório no local mais conveniente que seja possível.

9.3.3. Recomendações que se relacionam com os equipamentos e instrumentos utilizados

Os instrumentos utilizados pelos dentistas são manuseados através de pegas de pinça, assim, talvez uma solução barata consistisse na alteração da pega desses mesmos instrumentos de modo a reduzir o risco de *stress* da mão e do pulso enquanto trabalham.

No caso do dentista trabalhar com uma assistente, os instrumentos e os materiais de que necessita devem ser-lhe fornecidos pela assistente e colocados nas suas mãos na posição em que vão ser utilizados (Robinson *et al*, 1968). Não deverá o dentista, em caso algum, ter necessidade nem de olhar para cima, nem de procurar algo. Isso iria fazer com que afastasse o olhar do campo de trabalho e de cada vez que isso acontece, os olhos do dentista têm de se reacomodar a uma área de reduzida intensidade luminosa. Para além deste esforço visual, o dentista teria também de restabelecer a posição dos dedos.

Duas peças de mobiliário muito importantes e das quais depende em grande parte a saúde músculo-esquelética do médico dentista, são o seu banco e a cadeira do paciente. Decidimos, por este facto, dedicarmo-nos um pouco mais a estes dois elementos fundamentais num consultório.

9.3.3.1. O banco do dentista

Embora existam dentistas que optam por trabalhar de pé, a grande maioria (quase 100%) trabalha sentada. Sendo assim, torna-se importante falar sobre o assento do dentista.

A partir da década de 1960 tornou-se usual para os dentistas trabalharem sentados. Esta postura reúne, relativamente à postura de pé, as vantagens de lhes conferir um maior descanso para as pernas, permite-lhes trabalhar com maior precisão de movimentos uma vez que há uma maior estabilidade e faz com que os gastos calóricos sejam inferiores (Chaffin *et al*, 1991, p. 335).

Qualquer que seja a maneira de sentar, a pressão sobre os discos intervertebrais é sempre superior quando comparada com a postura de pé. Apesar destas vantagens, o facto de estarem muitas horas sentadas torna as pessoas susceptíveis de sofrerem de dores na região da coluna lombar (Hardage *et al*, 1983). As posturas, mesmo sendo correctas, não se devem manter por muito tempo pois a contracção muscular de longa duração conduz ao desconforto, à fadiga e, por fim, à dor. Talvez o ideal fosse alternar com alguma frequência entre as posturas de pé/sentado de modo a reduzir a pressão sobre os discos intervertebrais e as vértebras (Abreu *et al*, 2000). A postura sentada depende de vários aspectos: da altura e inclinação do assento, da inclinação do suporte para as costas, no caso de este existir, da presença de outros suportes e, principalmente, do modo de sentar de cada indivíduo.

A postura sentada posterior é a mais comum e é a mais problemática. Com esta postura o rabo fica apoiado muito à frente no assento o que conduz à inversão das curvaturas normais da coluna lombar e da coluna cervical⁸.

Sobre estes aspectos já se fizeram algumas investigações com o intuito de melhorar a postura de trabalho sentada.

Hardage *et al*, estudaram a influência da existência de suporte lombar do assento na actividade muscular das zonas superior e inferior das costas e verificaram que, quando existe suporte lombar e este é utilizado correctamente, isto é, quando as costas estão bem encostadas ao suporte, a actividade muscular das duas zonas é menor (1983). Estes autores também tentaram investigar qual a altura ideal para o assento de modo a diminuir a actividade muscular das costas, porém, neste caso os resultados não foram tão evidentes. No entanto, verificaram que existia uma tendência para uma diminuição da actividade muscular das costas quando o banco tinha suporte lombar e os dentistas se sentavam numa posição baixa, ou seja, o ângulo entre as coxas e as pernas era 90° ou 75°.

⁸ Uma coluna vertebral saudável deve estar correctamente alinhada e deve manter as suas quatro curvaturas normais (lordose cervical; cifose dorsal; lordose lombar; cifose sagrada), suportadas por músculos fortes e flexíveis.

Sobre o mesmo tema, Rundcrantz *et al*, cuja investigação consistia na comparação entre dentistas com e sem problemas ocupacionais no pescoço e ombros, verificaram que a grande maioria dos dentistas utilizava o assento na horizontal, ainda que este fosse inclinável e que, dentro do grupo dos dentistas que apresentavam problemas, a maior parte se sentava com as costas curvas, contribuindo isso para aumentar a actividade muscular do pescoço (1991). Nesta investigação o assento não tinha suporte lombar. Bendix, a este propósito, demonstrou que a postura das costas se tornava mais erecta quando se inclinava o assento um pouco para a frente (1987). Deste modo, também se tornava possível baixar mais o paciente e também os ombros do próprio dentista, o que iria fazer diminuir a carga muscular no pescoço e ombros. Também, segundo o mesmo autor, se se aumentar um pouco a altura do assento, aumenta também a lordose lombar e os movimentos dos braços originam uma menor carga muscular nas costas.

Para terminar, se os dentistas trabalharem sentados de modo incorrecto poderão vir a sofrer alterações nas curvaturas normais da coluna vertebral, sobrecarga nos discos intervertebrais e ligamentos, perda de força por parte dos músculos que suportam a coluna vertebral, desconforto, fadiga muscular e mesmo dor.

9.3.3.2. A cadeira do paciente

Nesta altura, parece ser já claro que os dentistas apresentam assinaláveis queixas relativas a LME e que muitas delas estão associadas a posturas inadequadas de trabalho. Intimamente relacionada com estas posturas está, por vezes, a cadeira do paciente.

Qualquer cadeira de paciente deve permitir duas funções essenciais, consentir que a equipa médica desenvolva o seu trabalho de forma ergonomicamente correcta e, ao mesmo tempo, garantir uma posição confortável e relaxante para o paciente (Engels, 2002). A postura do paciente e a sua cadeira devem constituir um todo equilibrado de forma a permitir que o dentista possa operar de modo ergonómico.

Ainda segundo Engels, uma cadeira de paciente deve, de modo a que o par paciente/cadeira constitua mais uma ajuda do que um obstáculo, cumprir as seguintes funções (2002):

- a) possibilitar a variação do posicionamento da cabeça do paciente (por flexão lateral, extensão ou rotação) de modo a que o dentista, mantendo uma postura correcta, consiga visionar, completamente, tanto o maxilar superior como o inferior;
- b) proporcionar o tratamento do paciente quer com as costas em posição vertical, quer na posição completamente horizontal;
- c) facultar todos os tipos de tratamento, permitindo ao dentista escolher a posição de sentado ou de pé sem que isso implique nenhum esforço excessivo na sua postura.

A anatomia e a fisiologia do corpo humano e a anatomia e fisiologia do sistema mastigatório ditam, limitam e orientam a concepção de qualquer cadeira de paciente. A concepção deve, assim, basear-se em factores neuromusculares, posturais e de relaxação.

Segundo Hokwerda, quando se fala de uma postura correcta, ou ergonómica, do dentista tem-se como base os seguintes preceitos (2002):

- a) a postura de trabalho deve ser simétrica e o tronco não se deve inclinar mais do que 20° para a frente;
- b) a cabeça não se deve inclinar mais do que 20 a 25° para a frente;
- c) os braços devem estar junto ao tronco e nunca flectidos mais do que 10°;
- d) os antebraços devem formar com o braço um ângulo de aproximadamente 90°;
- e) as pernas devem estar afastadas até 45°;
- f) o ângulo formado entre as coxas e a perna deve-se situar entre os 105° e os 110°.

Para que esta postura seja possível o dentista deve optar por trabalhar com uma posição do assento mais elevada do que o usual. Com esta postura o dentista, para além de manter uma curvatura da coluna semelhante à postura de pé, o que é desejável, vai ganhar maior mobilidade e mais espaço entre as

coxas e os antebraços. Deve ser igualmente possível que o dentista desloque as pernas por baixo das costas da cadeira do paciente sem encontrar obstáculos. De resto, de modo a que seja possível ao dentista mudar de posição de trabalho para obter a melhor aproximação à área a operar na boca do paciente, o local de trabalho deve estar completamente desimpedido entre as 9.00 h e as 12.00 h (nos dentistas esquerdinos será entre as 12.00 h e as 03.00 h).

O dentista ao trabalhar na boca do paciente depara-se com um contra: nunca está de frente para o paciente. Esta situação leva-o a uma assimetria de posições que resultam num esforço acrescido no sentido de ultrapassar essa incontornável postura. Para evitar esse esforço e conseguir uma postura ergonómica, Hokwerda refere alguns princípios a ter em conta (2002):

- a) O local a tratar, dentro da boca do paciente, deve colocar-se simetricamente, mesmo de frente para o tronco do dentista, a uma distância de 20 a 25 cm do seu esterno;
- b) O dentista deve poder olhar perpendicularmente para a boca do paciente (modo directo) ou para o espelho (modo indirecto) ou, porque nem sempre é possível uma perpendicularidade total, tentar obter e perpendicularidade possível através da rotação da cabeça do paciente. A cabeça do paciente deve poder deslocar-se em três direcções: inclinar-se para a frente e para trás; inclinar-se para a esquerda e direita e rodar para esquerda e direita. Muitas vezes a postura do dentista pode ser melhorada sem que este tenha que se deslocar mas apenas pela adaptação da postura do paciente;
- c) A distância entre os olhos, ou óculos, do dentista e o campo de operação (na boca do paciente) deve situar-se entre 35 e 40 cm

No sentido de procurar obter uma postura ergonómica na perspectiva do dentista deve-se atender ainda a alguns aspectos.

Deve-se tomar em atenção a posição dos maxilares do paciente, que varia conforme a tarefa a efectuar, e tentar adaptá-la ao trabalho a desempenhar se,

por exemplo, quanto mais o dentista pretender tratar o maxilar superior através de visão directa, mais a cabeça do paciente terá que se inclinar para trás. As possibilidades têm que ser avaliadas caso a caso.

É igualmente importante, com já referimos, a posição do corpo do paciente. Esta deve ser, preferencialmente, o mais horizontal possível de maneira a evitar uma elevação excessiva dos membros superiores do dentista ao mesmo que tempo que permite que os membros inferiores do mesmo se desloquem livremente sob o corpo do paciente.

Partindo da análise daquilo que deve ser a postura ergonómica de um dentista, de que já demos alguns exemplos, os investigadores acima referidos estabeleceram requisitos básicos para a correcta elaboração de uma cadeira de paciente. Apesar de se tratar de uma questão bastante importante, não nos parece ser esta a altura para um grande desenvolvimento da mesma, pelo que optamos por apresentar de forma resumida alguns desses requisitos.

Assim, uma cadeira de paciente deve:

- 1) permitir que todo e qualquer paciente possa ser colocado numa posição horizontal, sem contudo pôr em risco o seu conforto devendo, por isso, atender à protecção das costas e joelhos dos pacientes, principalmente dos mais idosos que carecem de mais apoios nessas zonas. As coxas podem formar um ângulo máximo de 15º com as pernas de modo a evitar problemas de circulação que causam desconforto. Estes problemas acontecem quando o nariz do paciente fica abaixo do plano horizontal que passa sobre os joelhos;
- 2) as costas da cadeira devem ser o mais finas possíveis de maneira a criar mais espaço para as pernas do dentista;
- 3) a parte superior da cadeira deve ser arredondada de modo a evitar ângulos que possam criar atrito à deslocação do dentista e suficientemente consistente para suportar quer as costas do paciente quer o dentista que por vezes terá que usar essa zona da cadeira como suporte do seu próprio corpo;

- 4) a base da cadeira deve ser concebida de modo a criar espaço para a deslocação dos membros inferiores da equipa médica e para os pedais;
- 5) estes comandos devem ser concebidos de forma a que, em caso algum, possam ser accionados acidentalmente e que para serem accionados não obriguem o dentista a deslocar-se ou a colocar-se em posições de tensão muscular excessiva;

Se estes requisitos, entre outros bem mais numerosos e específicos, forem cumpridos será possível, ao dentista, trabalhar mantendo uma postura simétrica e vertical, ao mesmo tempo que proporciona ao paciente uma postura cómoda pois permitir-lhe o relaxamento das costas, ombros e pescoço. Este relaxamento postural do paciente é condição essencial para que sejam possíveis os vários movimentos da sua cabeça que, por sua vez, irão facilitar o trabalho da equipa médica e a sua postura ergonómica.

BIBLIOGRAFIA

- Abreu, P., Cruz, E., 2000. Trabalhar sentado – como prevenir as dores na sua coluna. Grupo de interesse em terapia manual – Associação Portuguesa de Fisioterapeutas.
- Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, Newsletter Facts nº 3, 2000, Espanha.
- Aiken, L., 1986. Rating scales and checklists – Evaluating Behaviour, Personality, and attitudes, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Alergias e Doenças de Hipersensibilidade. Consultado em 10 de Setembro de 2004, na Universidade do Minho: <http://ioh.medstudents.com.br/alergic.htm>.
- Anton, D., *et al*, 2002. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. *American Journal of Industrial Medicine* 42, 248-257.
- Azevedo, F.R.M., Nicoletti, S.J., 2003. Epidemiological study of the prevalence of musculoskeletal pain in the dentists of Suzano-SP-Brazil. *Proceedings of the 27th International Congress on Occupational Health 2003 Iguassu Falls-Brazil, Feb. 23-28.*
- Bendix, T., 1987. Adjustment of the Seated Workplace- with special Reference to Heights and Inclinations of Seat and Table. *Dan. Med. Bull.* 34, 125-139.
- Bramson, J., Smith, S., 1998. Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards. *J. Am. Dent. Assoc.* 129 (2), 174-183.
- Burke, F.J.T., Main, J.R., Freeman, R., 1997. The practice of dentistry: An assessment for premature retirement. *Br. Dent.J.* 182, 250-254.
- Caillard, J.-F., Iwatsubo, Y., 2000. Prevention of musculoskeletal disorders among health care workers. *Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress*, 781-784.
- Cernadas, Rui – Lesões Tendinosas em Saúde Ocupacional – 3º Colóquio

- Internacional sobre Segurança e Higiene do Trabalho, 2003, Porto
- Chaffin, D., Andersson, G., 1991. Occupational Biomechanics (2ª ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
 - Chaves, C., 2002. Produtividade e Penosidade das Tarefas: Estudo comparativo da actividade de trabalho em diferentes fases de implementação ergonómica e seus efeitos sobre a produtividade. Dissertação de Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.
 - Engels, P., 2002. Realization requirements regarding the design of a dental chair. Physical demands for obtaining a relaxed patient during treatment. ESDE- congress Piestany June 2002, 1-4.
 - Engels, P., Kroon, J. H. M., Amerongen, G. L., 2004. Description of the design for a: Adjustable chair/bed for (Para-) medical diagnosis and treatment. 1-4.
 - Finsen, L., Christensen, H., 1998a. A biomechanical study of occupational loads in the shoulder and elbow in dentistry. *Clinical Biomechanics* 13, 272-279.
 - Finsen, L., Christensen, H., Bakke, M., 1998b. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Applied Ergonomics* 29 (2), 119-125.
 - Franco, G., Fusetti, L., 2004. Bernardino Ramazzini's early observations of the link between musculoskeletal disorders and ergonomic factors. *Applied Ergonomics* 35 (1), 67-70.
 - Freivalds, A., 2004. *Biomechanics Of The Upper Limbs: mechanics, modelling, and musculoskeletal injuries*. Florida: CRC PRESS.
 - Fujita, M., Kawamoto, M. *et al*, 1997. Analysis of fine finger manipulation in dental practice. Proc. IEA 1997/HFES 1997 Congress, 222-224.
 - Gorter, R., Eijkman, M., Hoogstraten, J., 2000. Burnout and health among Dutch dentists. *Eur. J. Oral Sci.* 108, 261-267.
 - Grieco, A.; Molteni, G.; De Vito, G. and Sias, N., Epidemiology of

musculoskeletal disorders due to biomechanical overload, *Ergonomics* 41, (9), 1253-1260, 1998.

- Guay, Albert H., 1998. Commentary: Ergonomically related disorders in dental practice. *J. Am. Dent. Assoc.* 129 (2), 184-186.
- Hague, J., Oxborrow, L., McAtamney, L., 2001. *Musculoskeletal Disorders and Work Organisation in the European Clothing Industry*. TUTB, 2001.
- Hansson, G.-A., Asterland, P., Skerfving, S., 2000. Assessment of muscular activity at low level-experience from whole-day EMG field recordings. *Proc. IEA 2000/HFES 2000 Congress*, 217-220.
- Hardage, J.L., Gildersleeve, J.R., Rugh, J. D., 1983. Clinical work posture for the dentist: an electromyographic study. *J. Am. Dent. Assoc.* 107, 937-939.
- Hokwerda, O., 2002. Requirements a patient chair has to meet. *ESDE-congress Piestany June 2002*, 1-6.
- JADA- The journal of the American dental association – Edição Portuguesa. Vol.1 – Nº1, Janeiro-Fevereiro 2001; Vol.3 – Nº2, Março-Abril 2003; Vol.4 – Nº4, Julho-Agosto 2004.
- Kajland, A., Lindvall, T., Nilsson, T., citados por Lehto et al, 1991. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 19, 38-44.
- Kay, E.J., Scarrott, D.M., 1997. A survey of dental professionals' health and well-being. *Brit. Dent. J.* 183, 340-345.
- Kumar, S. (Ed), 1999. *Biomechanics in Ergonomics*. London: Taylor & Francis.
- Laffont, J.M., 1997. Derived proprioception of a surgical act in "O" concept. *Proc. IEA 1997/HFES 1997 Congress*, 225-227.
- Lehto, T. U., Helenius, H. Y. M., Alaranta, H. T., 1991. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 19, 38-44.

- Lehto, T.U., Rönnemaa, T.E., Aalto, T.V., Helenius, H.Y.M., 1990. Roentgenological arthrosis of the hand in dentists with reference to manual function. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 18, 37-41.
- Matos, P., Carvalho, A, Fernandes, J., 2002. Noise levels in the learning-teaching activities in a dental medicine school. *Proceedings of the First Pan-American/Iberian Meeting on Acoustics, Cancun, México, 1-7.*
- Mattar, R., citado na *Revista Saúde Oral*, 1999. A saúde dos médicos. *Saúde Oral* nº7, 20-23.
- McAtamney, L., Corlett, E. N., 1993. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics* 24 (2), 91-99.
- Milerad, E., Ericson, M.O., Nisell, R. and Kilbom, A., 1991. An electromyographic study of dental work. *Ergonomics* 34 (7), 953-962.
- Murtomaa, H., 1983. Conceptions of dentists and dental nurses about ergonomics. *Ergonomics* 26, 879-886.
- Murtomaa, H., citado por Lehto et al, 1991. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 19, 38-44.
- Musculoskeletal disorders. Consultado em 17 de Março de 2004, na Universidade do Minho: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/musc.htm>.
- Newell, T., Kumar, S., 2004. Prevalence of musculoskeletal disorders among orthodontists in Alberta. *Internacional Journal of Industrial Ergonomics* 33, 99-107.
- Nunes, G., Sousa, J., Figueira, L., 2000. Campanha de informação. *Revista de divulgação do IDICT – segurança e saúde no trabalho*, “Semana Europeia 2000 – prevenção das perturbações músculo-esqueléticas de origem profissional”, nº9, 13-20.
- Oliveira, 1991, citado na *Revista Saúde Oral*, 1998. Lesões por esforço repetitivo. *Saúde Oral* nº3, 22-25.

- Osborn, J.B. *et al*, 1990. Musculoskeletal pain among Minnesota Dental Hygienists. *Journal of Dental Hygiene*, March-April, 132-138.
- Os Números da Ordem. Ordem dos Médicos Dentistas – Estatísticas, Janeiro de 2004.
- Pece, C., Naressi, W., Moraes, A., 1997. Ergonomic conception and development of dental forceps: proposal for a new extraction technique. *Proceedings of the IEA 1997/HFES 1997 Congress*, 236-238.
- Powell, M., Eccles, J.D., citados por Lehto *et al*, 1991. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 19, 38-44.
- Proteau, R.-A., 2000. Ergonomics in the dental clinic. *Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress*, 197-200.
- Regis Filho, G.I., Lopes, M.C., 1997. Disorders suffered by surgeon-dentists due to cumulative trauma: Epidemiologic and Ergonomic aspects. *Proceedings of the IEA 1997/HFES 1997 Congress*, 239-241.
- Robinson, G. *et al*, 1968. Four-handed dentistry: the whys and wherefores. *J.Am.Dent.Health* 23, 137-152.
- Rundcrantz, B. –L., Johnsson, B., Moritz, U., 1990. Cervical pain and discomfort among dentists. *Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Swed. Dent. J.* 14, 71-80.
- Rundcrantz, B. –L., Johnsson, B., Moritz, U., 1991. Occupational cervico-brachial disorders among dentists. *Swed. Dent. J.* 15, 105-115.
- Sapir, M. e Koukoulaki, T., 2001. Europe under strain: A European Trade Union campaign on prevention of Musculoskeletal Disorders at workplaces. Consultado em 17 de Março de 2004, na Universidade do Minho: <http://www.etuc.org/tutb/uk/msd.html>.
- Saúde Oral – Revista Profissional de Estomatologia e Medicina Dentária. Nº3, Novembro/Dezembro 1998; Nº7, Julho/Agosto 1999; Nº15, Novembro/Dezembro 2000; Nº24, Maio/Junho 2002.

- Silman, A., 1996. A Review Of Diagnostic Criteria For Work Related Upper Limb Disorders (WRULD). Manchester: University of Manchester, Medical School.
- Smith, C., Sommerich, C., Mirka, G., George, M., 2002. An investigation of ergonomic interventions in dental hygiene work. *Applied Ergonomics* 33 (2), 175-184.
- Stuart - Buttle, C., 1994. A discomfort survey in a poultry-processing plant. *Applied Ergonomics* 25 (1), 47-52.
- Tozzi, G., 1999. Musculoskeletal disorders in Europe: unions show a lead. *TUTB Newsletter nº11-12*, 12-21.
- TUTB, 1999. Special Report – Musculoskeletal Disorders in Europe. *Newsletter of the European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety. Nº 11-12, June 1999.*
- Yoshihara, M., Fujita, M., Kawamoto, M., Onchi, Y. *et al*, 2000. Analysis of inappropriate operating posture for dental practice. *Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress*, 277.